فیلیب م ۰ دوبـر ریتشارد ۱ٔ۰ مولر









المشروع الموصر للفرحمه

فتح الله الشيخ أحمد السماحي

688

الروع القومي الترجمة الراف جابر عصفور

العدر ۱۸۸۸ الالمجازات الثلاثة المطلس سنت م دوير الوريششارد أ- مواير سن الله الشيخ الواحد السماحي سعا الاران ۲۰۰۱

هذه ترجعة كتاب

The Three Big Bangs

Comet Crashes, Exploding Stars, and the Creation of the Universe

by : Phikp M. Onuber and Richard A. Muller

Copyright © 1996 by philip M. Dauber and Richard A. Muller First published in the United States by Basic Books, A member of the Perseus Books Group

> حقيق الترجعة و**النشر بالعربية مطوقة المجس الأعلى الثقافة** صرح صدية علايين - الجزيرة - القاهرة ت ١٣٩٢ ما تعد ١٨ عاد 14 عا

El Cataloni St. Upon House IV Comp. Cam-

Tel: 1927 Facilities

الحتويات

7	************	مقدمة المترجمين
9	***************************************	مقدمة المؤلفين
11	الأول: الصيمات الثالاث العظمي	الكسميل ا
17	انی : الارتطام بالمشتری	
25	الذ: الأرش هي الهدف	
41	بع اللجادلة	
49	ص : دليل الصريمة	
57	حن: الكويكيات	
67	ابع: اللثنيات	
79	من : تبعيسيس والفتاء الشامل	
91	هغ ؛ عرس القضاء	
103	سر ۽ التصابمات والثيلور	
111	هر ؛ ثيم جِ عِيدِ ،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،،	
119	مر : نعن والنجوم	
129	ص : حياة رممات النجوم	
139	س : الذرية القريبة المستعرات المظمى	

مقدمة المترجمين

- امن معمور النهضة والتقدم المضماري في تاريخ الأمم والشعوب مع الانفتاح
على التاغات والمتضارات الأخرى ، وقعل أهم وأخطر قنوات الانقتاع هي الترجمة من
والر اللمات الأخرى ووإذا كاثت الترجمة عمومًا مطلوبة لتحقيق هذا الانفتاح الثقاني
«الحساري» ، فإن انتقاء ما يترجم لابد أن يواكب متطلبات النهضة والتقدم ، وثقافة
أحد عن الطوم والعلوم بمعتاها المديث ، في العلوم الفيزيانية والبيولوجية ، أو العلوم
الاقدامة مقابل ما أتقق على تسميته الطوم الإنسانية ، العصر عصر علم ومعلومات
والمسالات وعولمة ، سوا ، مرفوضة أو مقبولة ، وسوا ، كانت عولمة طيبة أو شرسة ،
الله ها خلل علينا وبالعاح ، والمشروع القومي الترجمة يشكل جسر الصال وبواية انفتاح
هِ الدُّهَ اللهُ اللهُ والتحسَّارة العالمِتِين ، وهما - الجسم والبوابة - ثروتان قوميتان يجب
الاعطما أبدًا - غير أن نصب الطوم متواضع أشد التواضع إذا قورن بنصيب
الإساسات في عبور المسمر والبواية ، والأمل معقود أنّ يزداد هذا النصيب وأو إلى الربع
اد حدر الحدس ، ونحن تقدر المجلس الأعلى الثقافة جهوده في هذا المشروع القومي ،
المام عن شيرة ودراية - الإنجازات التي يعققها المجلس في مجال الترجمة ، وعلى
بهذا المسترس ترجمة كاتب الطورم الحبث الصعوبات إعظم والتفاط إشير

الشاب الذي نقدمه بالمربية للقارئ يتناول سوضوهات طمية كانت على طول الدارية وهذا على الطول الدارية وهذا على الطول الدارية وهذا على الطول وهذا على الطول وهذا على الطول وهذا على الطول وهذا المرد (منذ مر الشاب بتسلسل مكمى التاريخ و فالاعداث التي وقمت في بداية الكرن (منذ حوالي ١٠ الميون سنة) و الموال المناوي المناوي المرد المرد الدارية المدث المعلمات في المرد المرد

147	القصل القانش عفر : قناصو السنعرات
159	القصل السادس عفر : الخاسق منسسيسيسيسيس
167	الفصل السابع عشور : ألجــرات مسسسسسسسسس
177	القميل الثامن عشر: الموجات اليكروية السماوية
189	الفصل الثاميع عشر: لقطة من لينظة الخلق
199	اللبصل المشيرون ؛ المادة والبادة الفيادة
211	الفصل الحادين والعشرون: الأكوان المدردة واللا محدردة مسمس
223	اللسل الذلني والعشرين: التسوع الكرنية
231	القصل الثالث والعشرون: عربة إلى الصيمات الثارث العظمي
239	الاعلى في المدور

مقدمة الؤلفين

يركز هذا الكتاب عن الأصل الفيزياتي للعياة على الأرض على ثلاثة أحداث مينة وعنيفة، وقد سمع كل إنسان تقريباً عن الجدث الأول - الصدمة العظمي الأولى - يلان القليلين قد فهموه المنق الكون كما يصغه العلماء اليوم بمصطلحات نظرية الاستجار الرهبي (Bugeneses) ، أما الصدعة العظمي الثانية والأقل شهرة فهم السنورات العظمي (Bugeneses) ، الانفجار الكارثي للنجوم الذي تكونت فيه العناصر التيميانية التي يتشكل منها عالما و أجسامنا، والصدحة العظمي الثالثة عن ارتظام مبنب أو كوركب بالأرض سحدثاً قناء لبعض الأنواع وازدهاراً للأنواع الأخرى ، وقع منا المدت الرهبي مقد حوالي فا مغين سنة وقد أفتي شاماً الديناصورات ، وتسبب في الانتشار السريع لانواع الأدبيات التي تُربت بالإنسان، ومن المعتمل أن تكون مثل في الانتظام الارتظامات بالأجرام القادمة من خارج الأرض لابد أن تكون هي القوة الدافعة الرسسية التطور البيولوجي وربعا تكون في أهمية التنافس بين الأنواع، وفي بوليو ما نادرة المولة الارتظامات الكوكية

وحتى تبيعل هذا الكتاب طبولاً من القرآء غير التشصيصين فقد اخترنا أن نبدا فصنتا في تسلسل تأريشي محكوس ، بادئين بالارتطاعات على المتبقرى والأرض ، ومنتسين بالانفجار الكوتي الرهيب تفسه ويتفاول الجزء الأولى من الكتاب دراءا الحياة والمون التي تعرضت لها المطلوقات المية ، بينما تهتم الأجزاء الأخرى بالأحداث المنيفة التي وقعت في قلب النجوم المنهارة أو في الكون المبكر حتى قبل أن تتكون النجوم ، ومد النظرة الدامة في الفصل الأول ، تولت المصول من ٢ إلى ١٠ تقديم الدليل على السنمات الكارثية ودورها في تطور الحياة ، وتفطى المصول من ١١ إلى ١٠ القيارات وقد بذلنا جهدنا أن تنقل للقارئ العربي العرض الثبيق والتسلسل الفاص للأفكار العلمية والأصدات الواردة في الكتاب ملتزمين التراسًا تاما بوجهة نظر المؤافين ، العلمية والأصدان أصب أميننا أسانة الكلمة وجلجة المكتبة المربية إلى مثل هذه الكتب الطمية الحديثة ، وقد واجهنا صعوبات في ترجمة المسطحات الطمية والتقنية ، لكنفا تغلينا عبها باللجوء إلى ما أصدرته المجامع اللغوية العربية ، وما قال به المتصمصون من الراحة الأفاضل ، وما توصلنا إليه تحن بعد " نشاش " ، هادئ أحيانًا وغير ذلك في احيان أخرى ، وقد حفولنا أن تكون الترجمة النكهة والذاق العربيان حتى يستصيفها الكثير ، وقد حفولنا أن تكون الترجمة النكهة والذاق العربيان حتى يستصيفها القارئ ولا ينكر عليها الكثير ...

في ختام كلمتنا نرجو أن نكون قد أصبنا بعض الترقيق فيما حاولتا ، شاكرين الرمالاء الأقاضل مساهمتهم في استقصاء بعض المصطلحات ، وفضى بالشكر الاستاذين الجليلين الدكتور عبد العال مباشر ، نائب رئيس جامعة أسيوط الاسبق ، والدكتور مصمود القرماني الاستاذ بجامعة أسيوط الحي ملاحظاتهما القيمة على التص العربي والتي انتفعنا بمعظمها ، وخالص الشكر للأسباذ الدكتور أحمد مستجهر أستاذ الوراثة وعضو مجمع اللعة العربية لتحسبه لنشر الكتاب ، وكل الشكر المجلس الاعلى للثقافة وللقائمين على المشروع القومي للترجمة على هذا الجهد المطبع .

ويالله اللوقيق

القصق الأول

الصنمات الثلاث العظمى

--طاب منك في هذا الكتاب أن تتخيل سلسلة من الأهداث على فرجة من العنظ معداً أمامها معظم الجرائم الوحشية التي ارتكبتها البشرية ، وكذلك أكثر الكوارث الله معداً التي وعداً على معداً البشرية ، وكذلك أكثر الكوارث الله معداً التي وقعت على الأرض رعباً ، فحدى أصمار هذه الصدمات الثلاث ، وهي ارتباء الشهب بسطح الأرض منذ عدة مالايين من السئين، قد أطلقت من الطاقة المدمرة ما يقوق طاقة الفجار جميع الربوس التووية التي أنتجت هني الآن لو حدث والدمرة من لمطلة واحدة ، وفي العقيقة فإن تلك الطاقة المدمرة تنفوق على هذه الله من المراث

رما تود التوصل إليه في هذا الكتاب هو أن نقتع القارئ بنك الأحداث الرهبية؛ الداما فقتتم بها وفهمها فإنتا ستدرك أصلنا

ده تطعنا أثناء براسة التطور البيولوجي كيف تتنافس الأنواع مع بعضها تنافساً

سدا عي أكثر الأحيان حتى تنقرض الأنواع الضحيفة، وقد تعرض مفهوم هذا التطور
الدولوجي لشكوك تنبجة الاكتشافات المدينة خلال العقد الأخير، والاكثر من ذلك أن
الطداء قد توصلوا حديثًا إلى بداية لفهم تطورنا الفيزيائي، حتى إننا تستطيع الكلام ،
الحداء قد توصلوا حديثًا أو خلاياتا، في و حتى عن أدق مكوناتنا، و هي الزرات ،
الحدود عفهرمة، وقد تكون أكثر الأمور غراية أننا قد بدأنا في قهم أصول الكون نفسه
دال عدال النظرية الحالية لا يتضعن خلق للادة فقط، بل خلق الفضاء نفسه، و حتى

المستعرات العظمى بشكل رئيسى ، يبندا المتحص الفصول من ٢٦ إلى ٢١ الاتفجار الكونى الرعيب ، سرّكادة على أصولها في التطرية النسسية لايتشتاين و الدليل المرثى على الأولى المرثق على المساعد المعرفة في مجال المستعرات المعلمي الطماء من حل بعض أكثر الالفار تعقيداً عن الكون ، ثم يعيد القصل ٢٣ معد دلك استعراض الامكار الرئيسية الكتاب ريتطاع إلى أكتشاف المستقبل

والبوم قان قبساً من المطوعات الإساسية عن التطور البيولوجي بعد أمراً ضروريا البيولوجي بعد أمراً ضروريا المسخص المشقف، وليس أقل أعصية من ذلك أن تضهم المراحل الرئيسية في التطور الديرياني للطاقة والمادة، وقد أخذنا في اعتبارنا القارئ العادي، لذك حسيمنا قصمتنا مي حيثة رواية مشيرة لتنقل إليه الإحساس بالفموض المديق، ثكمة قد هدفنا كلك إلى أن بستخدم الكتاب كعرجع إضافي في دروس الفيزياء والفلك ، وحتى شجعه في منتفول الناس والدارسين خارج و داخل عجرات الدرس ا فقد جعلنا القصول قصيرة نسيبا ، ونظمنا المادلا في جرعات سهلة الهضم

ولا يدعى كتاب الصدمات الثلاث العظمى أنه سنجل حدث - حتى أخر لعظة - لذل الأفكار في طم الكون أو المستمات أو بحوث المستمرات العظمى، و في يعض الأو الأفكار في طم الكون أو المستمات أو بحوث المستمرات العظمية إلى القد من جانب معنم الطكين ، وذلك بغرض اختبار صحتها، وفي هذا السند لا تصنعا الأفكار القائمة على التخمين طويلاً ! وقد تضلقا أن تركز على هذه الافكار بدرجة أقل من تركيزنا على الامور المجيبة الذي تعرفها عن الصدمات الثلاث العظمى (The Three Sig Bengs)

قيلوپ ۾، دوير زيتشارد آ۔ موار

تحن نعام الآن أن خلق العالم المادي قد تسيده عنف على درجة من الشدة يفوق كل المقايس البشرية ، حتى إن البعض يعتبر أنه من الستحيل تخيله ، وقد يدانا ندرك في السنوات الأخيرة أن العنف المرجود في الطبيعة هو مفتاح الإجابة عن سبوال يستحيل الإجابة عنه يطريقة أخرى وهو: كيف جنة إلى هنا ٤

ويقيع هذا السؤال بشكل أخاذ - سواء الكبار أو الصخار - في عسميم المعتدات الاسطورية، والأديان البدائية منها، أو ظك الخاصة بالمضارات المتلاحة - كان المنماء في أكثر الأحيان لا يقدرون دور العنف الهائل الماجي في الطبيعة حق قدرة لسبب سيط وهو أن هذا العنف نادر الصدوت، وعليه فإن خبرتنا به عستيلة، ولكونه نادر المدون فإنه لا يشكل هزياً من تصوراتنا، فعلى سبيل المثال تعودنا أن تتقبل التطور كسلية تدريجية، وقد كانت التغيرات النظورية التي شاهدها داروين بطيئة كالذي حدث لانواع المفراسات التي لم تتقرض " حيث غيرت من لونها ليتوام مع التغير في البيئة المحيطة، لكن فيما بعد دقع عالمان من علماء الحياة القليدة ومن أنباع داروين بان المحيطة، لكن فيما بعد دقع عالمان من علماء الحياة القليدة ومن أنباع داروين بان نظرية التعلور تحتاج إلى إعادة نظر شاملة، فقد قال منفيان جاي جواد ودافيد روب نظرية التعلور تحتاج إلى إعادة نظر شاملة، فقد قال منفيان جاي جواد ودافيد روب القرار والتطور - إن الشغيرات العظمي في الأنواع ربعا تكون قد حدث بصورة أكبر الأولى والتطور - إن الشغيرات العظمي في الأنواع ربعا تكون قد حدث بصورة أكبر الأولى والتطور - إن الشغيرات العظمي في الأنواع ربعا تكون قد حدث بصورة أكبر كانبجة للإعداث فائلة الذرة والضفامة عنها كتجبة للتنافس اليومي الدائي

ويعجز طاموسنا اللغوى عن إيجاد لفظ يحير عن مثل هذه الأحداث المديرة ولعدم وجود تعيير أفضل فإننا تستخدم مصطلحاً كان أحسلاً يخص نظرية كوتية بعينها - الانفجار العظيم (Big Geng) ، حدك فريد فويل هذا المصطلح سندراً من النظرية الحديثة لصديقة جورج جامو (George Genow) ، وتقييمة لهذه الأحداث فإن لدينا الان اسمنا شاهنا بها هو: زوال الكتة (Miss Entiretion) ، حيث إن معظم مسور الدياة على الأرض قد معرد تماماً بقط عام الاحداث .

بتناول هذا الكتاب ثلاثًا من المسدمات العظمى : الأولى هي الأشرب المقاييس الشرية، وهي بتك التي حدثت منذ خصصة ومنتين مليون سنة ، ففي أحد الأيلم و بدون سابق إندار انهال على الأرض مصطدمًا بعنف مُذَنَّب (أو ربما شهاب) محدثًا تغييرات

أورة في الحداة على كوكبتا. أحدث الصدمة ضجوة هائلة توجد حاليًا في يوكاتان في المحدد و الدائلة و الفات الجري المحدد المعيطات والفاتات والارغال والفاتف الجري وعد مرد مدولة عمل إلل الطماء مشدخولين يقك أسرارها حتى الأن اختدت المدادء ان ومعظم أشكال العياة بما في ذلك غالبية الشبيات للوجودة حيثنز ، لكن يوف عدد الشبيات - وهم أجدادنا - تمكن من البقاء فيستمر ويزدهر، كان هناك القال من المثال هذه الكوارث البوارجية، لكن الوحيدة المفهومة أكثر من تقيرها على القال من عند مفترة المدادة المحددين الطباشيري و الشتى (Crelectors - Tortlary) هذه مد الذيل المصرين الطباشيري و الشتى (Crelectors - Tortlary)

مد الفلكيون الفيزيائيون المندام بين مُدُثّب وكوكب الأرض هدئاً صغيراً إذا في في الدين هذئاً صغيراً إذا في في المدين ما مدين من السنين، وهو الحديث الأكثر المدينة في تطورنا الفيدريائي على في التطور المبيولوجي، وبينما يتساط المبيولوجيون كبف المسات المياة ؟ وكيف أصبحت على ما في عليه اليوم ؟ ، فإن المبيولوجيون كبف المبيون في المقابل كيف خلفت المادة التي تتكون منها ؟ وكيف تغيرت على صدير المبيور، وما في الصورة التي عليها هذه المادة الآن ؟

مدما متوند النجوم الأولى لم تكن القرات موجودة لميها بمالتها الراهنة التي يعاد منطقة التي يعاد التي المسلك المنطقة التي يعاد القرات مدفونة في عمق الله المديد التوجود كمكون أساسي في دمك الأن مديداً، بل غالباً كان عمود المديد الموجود كمكون أساسي في دمك الأن مديداً، بل غالباً كان عمود المديد الموجود كمكون أساسي في دمك الأن مديداً، بل غالباً كان عمود المديد الموجود كمكون أساسي في دمك الأن مديداً، بل غالباً كان الموجود التي تنظل في تكوين جزيقاتك المضبوبة ، وضلال عدة والدور مي الكسبجين التي تنظل في تكوين جزيقاتك المضبوبة ، وضلال عدة والدور مي التي التي تنظل في تكوين جديدة بواسطة الانتماج النوري الدور الكراد عدد الذرات مدفونة في أهماق النجوم ، وفي المسلمة المطمى المدار مدملين هذه الذرات مدفونة في أهماق النجوم ، وفي المسلمة المطمى المدار مدملين هذه الذرات مدفونة في أهماق النجوم ، وفي المسلمة المطمى المدار مدملين هذه الذرات مدفونة في أهماق النجوم ، وفي المسلمة المطمى

المدن هذه الصدمة العظمي انظراض الديناصورات بحوالي ١٠٠٥ يالانين من المدن المديدة في نطاق من

الفضاء الكوفي بيلغ مداه مثات من السنوات الضوفية لقد كان ذلك مستعربًا أعظم وبدونه لم يكن للحياة أن تظهر في هذا الجزء من الكون الذي بخصنا، حيث إن أي من العتاصر اللازمة لها لم تكن لتوجد، وفي نهاية المطافد يقطق عن رماد هذا المستعر الاعظم نجم سيطلق عليه فيما بعد بواسطة المفلوقات التي تسير على قدمين اسم الشعس ، تكوفت أجمعام هذه المخلوقات من ذرات تم صكها داخل المستعر الأعظم ، وفي المفلوقات التي تقطن الكوكب الصدفير المفلف بالماء و الذي تكوفن بالقرب من الشمس

أما الصدمة العظمى الثالثة فهى التي تحمل أصلاً هذا الاسم (Big Beng) وهي التي نقراً علها في الصحف والمجالات العلمية والتي سبقت يكثير جداً الصدمتين الاخربين . إنه الانقجار المروع الأولى الذي ضم كل الطاقة الموجودة في الكوث ، وهو الانقجار الذي لا يقوقه الفجار أخر إنه السدت العنيف الذي تتضاءل إلى جواره كل أحداث العنف الأغرى .. ومع أن أفكار العالم الكبير جورج جامو كانت تتضمن تنظيق أحداث العنف الأخرى .. ومع أن أفكار العالم الكبير جورج جامو كانت تتضمن تنظيق جميع عناصر الكون في إطار هذه الصنعة العظمي الأولى، إلا أننا تعرف الان أن معظم هذه العناصر - عدا الهيدروجين و الهنبوم - قد تخلق بعد دلك يكثير داخل النجوم

تطورت قصة الصدمة المشمى بشكل جمل عبدًا ظيلاً من الناس بتعكن من الشنوة بها منذ أكثر من خسس وأربعين سنة عندما صبغت الفكرة في بدايتها خمن ندرى الإن ألصدمة المطنى هي الحدث الذي تحقق من خلاله الهيدروجين و الهليوم من جميعات أكثر بدائية – وهي الحدث الأساسي الأكثر غموضًا وستورد هنا مفهومًا محيراً للمقول أكثر من فكرة خلق المادة : إن الفكرة المحيرة العقول، والتي تجمل من الصدمة العظمي أمراً أخاذاً أن هذه الصدمة لا تمثل هفط خلق المادة داخل قراع ولكنها تمثل خلق الفراغ نفسه ، وحيث إن الصدمة العظمي تمثل خلق القراغ نفسه ، وحيث إن الصدمة العظمي تمثل خلق القراغ ، وبناء على غهمنا للنظرية السبية فإن هذه الصدمة العظمي تعتى أيضًا خلق الزمن

لقد لمبت هذه الكرارث العظمي دوراً في تطورنا الفيزيائي والبيولوجي لم بحظ بالاعتراف إلا الآن فقط، فقد ظل الطماء بشجاهاون هذه الكوارث لمدة سويلة ، ويرجع لك في رأينا لكون الكوارث أحداثاً نادرة ويعيدة كل البعد عن خبرتنا اليومية. نظم

العداء المسمودا التقير المستمو برياضيات بيوين ومن اعقبوه الكن الآن وقي خهاية الفرار المسمودا التقير المستمو برياضيات بيوين ومن اعقبوه الكن الآن وقي خهاية الفرار المساء يقتحون أنهاتهم في المساء الماء الما

بد على مزلفا هذا الكتاب بديرة رائعة . هي أنهما تمكنا من براسة كل من هذه السجاد الثلاث العظمي (كنا تعزج في بعض الأحيار بأن تضمى أيحاثنا سلسلة هذه السجاد إلى ومع لن الصعمات الثلاث تبدو وكانها غير مرتبطة ببعضها البعض ، القداء من الدقيقة سرتبطة والرباط القوى الذي يشدها إلى بمقسها هو مشاركتها الهدمة عن حدور الحياة على الأرض، وتمن عندما ندرس السطدام الشهب بالأرض والدهراء السبيد الإعلام والانقجار الرهب تقصمه فإننا غن الواقع ندرس تاريخنا المدات مي رغبة دقينة في الواقع ندرس عنديا الإحداد الرابعة في الإحداد عن رغبة دقينة في الوحداد عن رغبة دقينة في الوحداد الله مرفة حن أين جننا "

القصل الثاثى

الارتطام بالشثري

لم يحدث أبداً أن شاهد الظاهيون كاراة يمثل هذا العنف وعلى هذا القرب من الإرض ، كما قم يحدث أن صبوب مثل هذا العدد الكبير من التلسكوبات نحو هدف وحدد من قبل ، ولم يحدث أن صبوب مثل هذا العدد الكبير مثل تلك منذ اكتشاف وحدد من قبل ذلك منذ اكتشاف النسكوب (أكثر من ١٠٠٠ عام) واستقدامه بواسطة جاليليو، فبداية من ١٠ يوليو ١٢٩٠ انهالات على كوكب الشتري إحدى وعشرون شطية لذنب وذلك بسرعة تقنوب من ١٩٩٠ انهالت على كوكب الشتري إحدى وعشرون شطية الذنب وذلك بسرعة تقنوب من الابتان في الثانية - حواقي ستين مرة أسرع من طلقة البندقية . كانت نتائج هذا الارتفاع مدهشية عني إن الظكيين الهواة تمكنوا من مشاهدت بعيولهم باستخدام الدرنات يسيطة من متازلهم ، وقد أظهرت التسكريات الكبيرة تفاصيل غاية في الدلة المحدودة من الصدمات المظمى كانت من الكبر بحيث لو حدثت على الأرض لاندثرت المساوة التي تعرفها ، ولريما اندثرت معها كل المياة البشرية

كان يقدر قطر أكبر الشظايا ما بين ٣ إلى لا كبلومترات ، وقد انفجرت عند الارتظام على شكل كرة تارية مستعرة تساوي تقريبًا هجم الأرض ، كانت طاقة السيمة تكافئ ٦ ترطيونات طن من مادة ٣٨٠٠ أي آلاف المرات أكبر من الطاقة السيمة تكافئ ٦ ترطيونات طن من مادة ٣٨٠٠ أي آلاف المرات أكبر من الطاقة والسيمة لانقجار كل المغزون المووى (في التمبير الطمي ٦ ترطيونات في ٦ ×١٠٠ ومن المسبب الألى نظهر كالآل 881 وبي كلنا المالتين في ٦ متبرعة بـ٢٠ميفرًا) أن المدت هذه الكرة النارية تعور في حركة دوامية لعدة بقائق بعد الصدمة مترهجة بأشعة في الشها تحت عمراء ، ثم أخفت تختفي تدريجيا تاركة بقعة سوداء محاطة يحلقات ومنه متدركة ، قد يكرن السبب في تكرنها موجات الهدير الصوتية ، قبل موقع الشطية ٥

- مثل معض الندبات العشرين الأخرى على الفلاف الجوي المشترى - ظاهراً الشهور بعد ذلك ، وكنتيجة لبطرة الفيار الكبريش الناتج عن أكبر المحدمات، قان بقعة عظيمة قد تكونت حيث فعلت مساحة بيلغ قطرها أكثر من ضعف فطر الأرض

والمشترى عالم في غابة البعد بفتاف كثيراً عن أرضنا الصحترية المغطاة بالمباهركدا نشاهده من الأرض فهو ثالث أكثر الأجرام لمعاناً عن السماء ليلاً مسبوقاً في دالد
بالقمر وكوركب الزهرة فقط يتكون هذا الكوكب العملاق في الأغلب من الهيدروجين
السائل محاطاً بسحب سحيكة من غنزات الهيدروجين والهليوم والميثان والإيثان وأول
أكسيد الكربون وسيانيد الهيدروجين، أما الطبقة الليانية التي تعلو كل ذلك قهي غنية
بإدرات النشادر المشجمد، وفي عمق الكوكب بوجد الماء على شكل طورات من الجليد
وعلى شكل سائل، وقد توصل الطكون الان إلى ادلة على وجود مركبات كبريتية مثل
هيدروكبريتيد الأمونيوم على عدا الكريكب

وعاد ارتخام كل شخابة من شخابا المؤتب بالفاوات المدارجي المختشري توادت مرجة حرارية فجائية رفعت عن درجة حرارة الفلاف عدة الاف من الدرجات معتى إن عدة المازات قد توهجت بسطرج وقد شاهرت سفية الفضاء الجاليان غذه الومضات الارتبة مباشرة من مسافة ١٥٠ عليون ميل وأما المشاعدين من كرك الأرض فكان عليهم الانتظار لعدة دفائق ليتمكنوا من روية الكرة الفارية التي تكرت بعد انفجار الشغية : وذلك حتى تصبح هذه الكرة في مجال الرؤية بدوران الكرك السرمع حول الشغية : وذلك حتى تصبح هذه الكرة في مجال الرؤية بدوران الكرك السرمع حول الفلكيين حول المالم تمكنوا من مشاهدة السنة طرية من اللهب حقف أفق المشترى المناسبة من اللهب حقف أفق المشترى غلاف المناسبة من اللهب راجعة على المناسبة عن الكران الغارات الفارات مرة أخرى الامر الذي أوجد غلاف المناسبة عن الموال موجات الأشعة تحت المسراء ، وقد تمكن الفلكيون الهواة والمحترفون من مشاهبتها، لكن هذه التقاط كانت معتمة في مدى أطوال الاشعة المرئية والمحترفون من مشاهبتها، لكن هذه التقاط كانت معتمة في مدى أطوال الاشعة المرئية والكربيت في مواقع المدام على كوكب المشترى – وغاز كبريتيد الهيدروجين عو المادة المؤرة اللبض الفاحد المترب و عار كبريتيد الهيدروجين عو المادة المؤرة البخي الفاحد الأخرية و عار كبريتيد الهيدروجين عو المادة المؤرة المنت الفاحد القائمة المؤرة المنت الفاحد القرارة المناسبة من الفاحد المنون المؤرة المناسبة المؤرة المناسبة المؤرة المنتون المناسبة المؤرة المنتون المناسبة المؤرة المناسبة المؤرة المناسبة المؤرة المناسبة المناسبة المؤرة المؤرة المناسبة المؤرة المناسبة المؤرة المناسبة المؤرة المؤرة المؤرة المناسبة المؤرة المؤ

اكتشف الطماء في مرحب "ناسا- RASA الفضائي الطائر كوبي «Kuper» وحود الله كذلك في موقع المبدمات ، وكانت كمية الماء في موقع أي همدماً من هذه المددمات تكافئ ما هو موجود في كرة من الجليد قطرها ٢٠٠ متر ، وما ال الطماء مي حيرة على جاءت هذه المؤدمن شطية المذنب أو من خلاف المشترى نا ٢٠

معد أسبوع من ارتظام شخايا النب بالمشترى أسبح النصف الجنوبي الكوكب النصف الذي تمرض لهذا الارتطام - مفطى بأكثر من اثنتي عشرة بقعة تميز كل سها مرقعًا الصدام -

كيف يمكن قهذه المصائب الكوكبية أن تحدث ؟ وما هو المدل الذي ترتظم به
الدرات أو الأجرام القضائية الأشرى بالكوةكب ؟ وهل الأرض معرضة للصدام مثل
الشرور ، وما الذي يمكن أن يحدث أنا إذا تعرضنا لصدام كربي ؟ ربما يكرن العلماء
قد وقفوا في الضمس عشرة سنة الأشيرة للإجابة على بعض هذه الأسئلة في ثقة
عرادة ، وفي ضوء ما هو مقهوم الأن ، فإن أحداث يرتبوك 1915 المذهلة هي تحذير لنا
إن شكما ليس في حامن كما كنا تتصور عن قبل

الشنف الذنب شوييكر - ليقي 9 - 1 - Shoomster lary - 9 وهو سلسطة الدنب شوييكر - ليقي (Devid Lavy) والفريق الدسام التي التكوين التوليق (Devid Lavy) والفريق الدسام التي الترجيب كان الفلكي الهاري دافيد ليقي (Eugene Shoomster) ويوجين شوييكر (Eugene Shoomster) بيحشون لمد سامات عن مذهات وأجرام أخرى قريبة من الأرض ، وكانوا بواظبون على تصوير لعد المام من السحاء كل لهلة لستوات متواصلة منظرين ظهور كثلة من الجليد المدرون من المحليد المدرون من المدرون المدرون من المدرون من المدرون من المدرون من المدرون المدرون المدرون من المدرون المدر

 بر سماء 11 مارس كان هذا القريق معطوطًا التفاية " كانوا يستشدمون وإحدًا من المرسورات عاصمة المحال في مرصد عاليمار في جنوب كاليفورنية، وكانت الروية

سميقة و الوحات القرنوغرافية الجيدة قللة ، يل في الواقع كانت «اسمة» سبدة بالتشريخ كانوا بساقتنون فيمه إذا كان عليهم أن يستمري الصبلا في اللاسطة أو لا ؟ لكن لبقي وحد تنمن الأقلام الثالثة التي تعرست صدفة الصبوء فقريل استعدامها إذ لم يجبوا سند احراز لا حسدرة في ستخدام غده الألواج وتولا تفاؤل وحدكة دافند لنفي ليوعد القلداء تحالث أرتضام غدا المدب بكوكب الشيري في توليو ١٩٩٤ ويا تنكوا من فهم عده الشاهرة الحي هذه البلة أحد العربي قليلا من تجبوراتم المسروي التوم

ولى اليوم الناس سنتسرس قريق لينقى وشومبكر المدور وبالرغم من عدم ومسومها فقد وجدوا جمعت الايسائل اي شيء حراسل رؤيته العير مديد عن الشيرى ، كان قدا الجسم طويلاً على عبر المادة وغير عريس ويوهى شكة بعه غش وبالدين مثل اي مدينة الكن في كان في المطبقة مديناً ؟ ولامهم لم يتمكنوا من القاء سنام حرى على غدا الكشف بغرب بسبب استماء التي استمرت مليده بالسبب علم استماء التي استمرت مليده بالسبب علم استماء التي استمرا بجيم منكوبي الذي سنتسمده للسكوب الله الدين الذي سنتساء التي عبر الالهومية) من بوخ مراقب المصدة (Spacewick) بالرصد القومي في كبت بيك في ولاية دربروبا عبر منه الشهدات سنتار الذي بقدرت عن مسار الأرمن وقد سكن منكوبي بسرعة بالمستمدام هدة الدينات القومي في كبت بيك في ولاية دربروبا عبر منه الشهدات المساد الأومن وقد منكن منكوبي بسرعة بالمستمدام هدة المدين المدين المدين الكنوميزات

وغدما وجه الفكون تستكوباتهم الكبيرة جدا إلى دمر اكتشافات بيقى وشوسكر مكو من بعصناه إحدى وعشوسكر مكو من بعصناه إحدى وعشرين شكلته مرصنوسته في حط مستقيم تقريب و لامر الأكثر غراية أنهم وجدوا إلى فدا عدب الشبيبة بعقد من الأزار لم بكن ينور حول السمس مثل معظم المدينات، ولكنه كان في مدار حون كوكب المشتري مفسه ومن له صبح ان هدا لكوكب لعماري قد تمكن من المساسل الدب على الأرجح حلال العشر لدب الأحيرة مو سطة مجان جانسته القوى وقد أشهرت علمانات محتمر النفع الماد على ساديد أن أقصى بأعد عدار عدب عن كوكا المشرى هو ٢٨ مليون ميا

راه ده فو ۱۱ آلف میل و کانت قوی ابد استنده عن جادبیه الکرکب المملاق اند ه ده کند الی عند من السطان بوج ۷ بولیو ۱۹۹۲ و بسید بندن تحسیابات آن قادت مقبر له ۱۲رسطام بالکرکت العملاق فی برآبو ۱۹۹۴

الرائد (مد ما التكون الهوالة و المشرعون عددها عقدها عددها ساهدو مد كانو المدر وهي مائلة تمام العجهم الكان احد الدراء الدراء وسحب المدر وهي مائلة تمام العجهم الكان احد الدراء الدراء المسلم على استبوع السندم (11 موليان وقد العرب الدراء الدراء المسكون مهم مرة في الأسموع قوق مجلى جراج السنبارات الدراء الكلاني في مولينظان الوسيلة في وقم يستسمون لمامة الناس بإلقاء نظرة على الدراء الكلاني الدراء الكلانية من وفي 14 يوليو شجمع جمهور هائل مقاربة الاعداد عادة في فيذا الأستسان، وهش يسمكن أحد من النظر في أحد الدراء الاعداد عادة في علية الاستسان، وهش يسمكن أحد من النظر في أحد الدراء المددة كان علية الدراء الدراء عادة في تلك

البعه و الهدو ما المدينة تضميم الرؤية الذاك كان من الصحب مشاهدة الشموى على الطائق الكن مرجة الاثارة كانت مرمعه المكان من المكن رؤية القاط المسالم مرضوح الرؤد المكنت اصلا من رؤية السعري عائل سعري على الأثن احدى عدم المعط

د من الدرب على منظح غنيبري قدره اطول منا كان سومج معظم الألكيير (ريما يكون سرعة يورأن المشترى الكيوة و الردام على بينج منوعتها "؟ ميل في الساعة قد سبيبا في تعريق هذه القاط و تشبيد مجدو ها عبر ما بعد مضبط البابيع المنظرات بهجي الدرب معد التواقها ويغيرت ملاحيجها حربيا عمل الحروف ال المركة براسية قليلة في طبقة السمر موسفير الملاحيوي كما في في تقلاف الدارجي تكوكينا على الارسي مدوم قمم بعواصف برعديه بعده سدعات وليس شنهووا اما المدار البركاني الدي يعدفه من البراكين السنية في الفلاف بجوي هانه يسبب طلام لنظان مروب الشنوات و يعد بحسمه شنهر من الارسام المداه على شكل الشرطة طوية المداه على شكل

ونمكن علماء الخلك الفيرياديون من حساد المحافة الناسعة من المسادمات بفياس السباحة البلغ وقد وُجيت مكافئة الألف البيجامي من حاده THT وقد أكدن هذه السنامج حسبابات العلماء حنول حجم وكابلة سنظايا المنتب وال فطر قال المدين عدم كيوميون ما الريد وولاية فده المدونة - كما سنوى المطرية الماسة من مسلمات الأجرام المستاية في المستولة عن الرفال الاسامل للحماد على الأرمى مما عبها كل الديناها ورده عند 18 مليون منية]

ويكما شار العديد من نفتها دو نفسجفتين اصبيعت الرسالة التي وجهها المبت شوستكر البقي ۴ في عالية الوصاوح مقد بولدو ۱۹۹۱ وإذا كان رابر من عمدق ميسوعية التنسسية مثل مديب او شبهاد قد نسبب في قدا الدمار لكوكب عمالاي كانشدوي فابد على الأرض الكثر عرضة لذلك وفرضة اللياس الأرض فتيب أمل نظرا المددينية التي نظل كثيراً على جانبية الشدري الذي يبلغ كتلبة ۲۱۸ مرة اكبر من كته الارض ، لكن الاقتدامي لا يعني بالمدورة وقوع الصدام

مه سرعه وضفه وغرم المدد د موتره واسترمامها دائير هايل الا بها استم في حجمها من الكواكب و فكوكيد الشموى أفني يريد قطره ١٠ مرة عن قطر إبالغ مداه ١٠٠ ١٤٣ كيلومس لكير حسمين ألف مرة عن أكبر ششاءا الناب د درى شهر كدر مايه مدور طبول عائه مرسول او ١٠ مرموعه لاليا ١ ، المده الناب الدلك في المصوم عن المستميد الناب في بقع كوكد مثل المدورة عن مدارة عبر ليس به اي

م كا غير الأرض عد اربعت بدنيات وبنهت بينيد في حداث نقير جدري اربت الطبيعي ويستج في لتماه الشمسي عدي ميلايين من بدنيات الكن كل بد سن البعد بقيت لا يتكن رويتهم علي بو سبك كثير الشيكوبات الكن كل سيد بقيد بقيد قائلا مصلمالا ويتقاطع بينيار الاقد تسيد مع عدار الارس في الله على مساو بعدادع معتمل بهذا وقد بجمعت خلال بقود باللبة به عن الطويات ما حيل من تسبيعيل أن تكون بيات العقو الجروطية القليمة به عن الطويات ما حيل من السيميل أن تكون بيات العقود المسامة من كتب بيات الكثر من مائه جهولاً من كتب من علي الارس كانت مجملية بينها بينورة أو بعث سطح مراجعي المعادة على الرس كانت مجملية بينورة الاستدام أو بعداد القائل على الأرس كانت مجملية بينها بينورة المعادة كتب من منزورة المعادة كتب القائل على الرس كانت مجملية بينورة المعادة كتب من منزورة المعادة المعادة المعادة المعادة المعادة بين المعادة المعادة المعادة بين بينورة بين الوماية بين الوماية بين المعادة المعادة المعادة بين بينائي الرساية بين المعادة المعادة المعادة بين منذان المعادة جراءة المعادي بالمعادة المعادة المعادة بين منذان المعادة المعادي بالمعادة المعادة بين منذان المعادة المعادة بين المعادة بين المعادة بينائية المعادة المعادة بينائية المعادة المعادة بينائية بينائية المعادة بينائية المعادة بينائية المعادة المعادة بينائية بينائية المعادة بينائية بينائية المعادة بينائية المعادة المعادة بينائية بينائية بينائية المعادة المعادة بينائية بينائية المعادة المعادة بينائية بين

عدما بدفر التي عملك في العد فكر في الأتي الدباك أسور كشيرة بعوم علي الانا الدملة السبهاب والمتعدد الكتك في نفس الوقت معرض الكثر بكاتر الأحمار عاري لواحهها في هباتك اليومية التتك فإن عدة المعالية البست بهانية

القصل الثالث

الأرش عى الهدف

كان يومًا عاديا مثل أي يوم احم من أيام العمس و الستين معون سنة الماصية لا من ادر عرب واحد كانت عناك بقعة صعيرة ساطعة في السعاء أخات تكبر وترداد الماريا وكان قطوعا حوالي سفة لميال ، وكانت تتحد مسار اصطدام مدنب أن شهاب بم الأرض

وقيل أربع بسعات من لفظة المعدام كان القائل القائم من الفضاء على يعد يماثل
عدد القدر عن الأرض وكان سلطمًا ككوكت الرهرة لمنتة الشفق وقبل الإنطام
المسر بقائق فقط كان عبا القائل ببعد مساعة الساوى قطر الأرس، ولا نظم يقبد على
المالة المد المعلولات التي كانت على موعد مع القدر من سطح الأرس او لا واو كان
الدسر موجودين في هذه الانطقة أرأوا هيئة هذا الجسم التي كانت عبر منظمة على
الا مع واريب شاهدود وهو يهوى ، وأو كان هذه الجسم مديبًا لظهرت رأسه المنوهجة
الدست الامقة وتشكل مع دينه م متعدد الألوان المعطط المتجه بديدًا من الشمس
المنظراً قرداً

وقال المسمة يعشر ثوان فقط النقع هذا الغاري متوهجاً ومعادلًا باللهب معترفاً الطباب الطباب معترفاً الطباب الطباب القارف الجوي محققاً وراح أثراً على شكل اسطوانة معقراء أحدت للدر وسنشر معلوج من المدوت أنبعر جرء من مادة هذا الغاري وتعول جرء اهر أرا عمار، لكن معظم كنلة هذا الغنيب أو الشهيب استعدت بمحدد ونقدت إلى قاعة من الغن من تكنيه مقدرة مربقها جائل طمى القاع الذي استحرار حد وهاة الصفعة

واسيق العصار الطباسيري من عن الأرمن منهب بدأك عصار الايمانسان با بالله على مناطقة عن المناطقة عن المنا

وخلال ثوان قلبله من نصدمه بجرزد کمته بن آلمانه نگاهی طاقه ملانی نفایل نیویه وکان مقطع هذه نظافه خرارید وقود درجه المراز قی مدی بنا، الأمنار ان کنیز من ملیوی درجه بنیزیه وندختر نظمی وقد ایر وخشی حضر التهبیخر هد بنیز و نامیهر بعشیا (لأخر واندهما صاعده من آلبیر کالشیخ کره با یه هسته فی سرکه بعیدیة نفره هسته بنید وفی نطیعه خطب شده انکره مقید نظرات و آلسار بنیزهه ناوی سرعة الصور:

مستنده موجة الصفعة على مسترت تسترعة الكينوسارات في الثانية في تحداث مدرة محروطية قائلة بدع مساعها - الكنومير بغريب والطفت من مركز العسيمة الجاب الترابع الزائراتية الاما بدع الملكن الامداعسان بالوابطية التسليل الأحرى الحتى الذين شافذي هذا التحديد - من أن يقعوا أي شيء العماية التسليم

و تدفعت قطع للديب وسطاعات بن حدر جمهاني طي ووصلت كناه الديم حدة الربيون في اي ما يكافي كله مسار منظما الدوم والطبو عدد الديمين من الدوم مثل المبيد عوضية تردت هذه الدولية الدون الوحد ثم الدوم مثل المبيد عوضية تردت مدو الدول مسطلة الدعال الدعال الدعال الدون عدما عليه الدعال وما همقد من الأسجار المهاب وظلت واهله المسطلة الدعال وما همقد من الأسجار المهاب وظلت واهله المسطلة المبيد والماب المهاب المبيد والمبيد المبيد والمبيد المبيد المبي

ر المراجل طريقها والتكريث السهول السنجلة التي كانت بعد الجداء التربة بابلد و م. ر السين

۱۰ ده. عددات البدء المدوي يواسطة بالانكتون " المنظ وفتكت معظم مدور الدائلة المدات معظم مدور الدائلة المدات المدمة بعدة الدائلة المدائلة المدائل

الدغيثة الماثلة والهادمة في التنبلات السندمية الد

سكل الراج مجاور مرتفاعها دعلى سبني مجيداؤه على الأرس حتى الآن مفسحقت كا

سركبات الكرين لتى افظت إلى لهو مسبحة استمه النسر (مجموى كشر من تصمصر على سببة عالية من تكبريد) وقد طلو تبرجل السرى المعجز الناتج من تصديمه كمهان هدفية من ثامن اكسيد مكبريت ويمقاعل هد المعار ببرعج مع بالبين الإطنسي من ماء المستجر من الكرة أسارة تكويت عصاصات من همص بمين إلى الاصطرار معشر في الاسترابيسيين والد نهات سميت محض تكريبك بعجب صود السبب المعرف المناتات الأرضية التى بجت من المدينة التناتب الأرضية التناتب الأرضية التناتب المدينة من المدينة التناتب المدينة المدينة التناتب المدينة المدينة التناتب المدينة التناتب المدينة التناتب المدينة التناتب المدينة المدينة المدينة المدينة التناتب المدينة ا

وقد دمجت المرارة الهائلة الداجه من تكرة الدارية كمياد مهولة من اكسجين وديائريهين الهواء الجوي في أكسبت البمروجين ومن عمروف الدوم ان أكاسبت البائريجين طبعالة من موادم السيارات هي احد الأسداب الرئيسية الكون تضمعان (مريح من هسياب ويحان) (Boog) وتنفاعان هذه الاكاسبت مع عاد في الهواء مكونة هندش الباريك وقو الجمعين عمورف، مع تكاريتيك كالوى دواد السبجة السائل في الكيمياء

وبعد صدمة تكويكي تساقط لمر بصمي في كل مكار طي الأرمان بركيزات الكبر كثيراً من ثلك التي يسبب دمار الغابات بهيم وربت كان عطر المعملي كافيا القصاء على الكثير من المباء البابية المتبقية وارتفعت المدوضة في مباه المبلغ للدرجة من بم يتمكن معهد الكثير من اشكان اللايكتون من المدمود أما الأشكال لتي همدت في تلك التي تقاوم المدوضة المرتفعة

والمجر المبيري الذي يتكون اساحتُ من كرمونات الكالسبيرة هو أهد اكثر السحور شبيرها وفي أشاء الانشجار السيف الكويكيا أو احديب بمفكل معظم الكربوبات ويمقلل ثاني أكسد الكربوبي اطائح في الهواء البوي مسبب رياده كسرة الراسسة ويعمل كل من ثاني أكسيد الكربوب ويحار عاد في الهواء الدوي على السنس الراسسة ويعمل كل من ثاني أكسيد الكربوب ويحار عاد في الهواء الدوي على السنس المستخرفة الراسمية الراسمية (كالمستخرفة) والسحيدة التحريفية الراسمية المبيرية والمستخرف بمرار والمدور المحرية المستخرف لا ينبقي مدورة والسحيد الحمومية من العلاق الحوي لا ينبقي مدورة والمحرورة والمحرورة المحرورة المدورة المحرورة ا

انی تکسید الاربون وریما یطان مدخ الأرس من الدرون القصدوی إلی
 ا د و که اقتصادی ولا دمور دمدخ إلی جالته الطبیعیه الا بعد آن سمکن سیست به سبرا الاین بجت من استفاده خالة الایران بطاویه (یستمهاک نیب، الصوبی ثانی الشبد الکربون) وریما تکون فقد العطیة قد استفرات الال آنجین

امنظرب الفلاف الجرى للأرس بشدة لدرجة ن معظم كيفة الأورون قد معطلت درجة معرض البرون المالاف الجوى بغور حيري في هجد الأشعة فوق المنسجة (۱۹۷) و الدرون الشعب المستجد الآن يتوكون ال النسبة المسينة من أشعة (۱۹۷) الدرون خيفة الأورون قد مستجد في سرسان الجند وإنافف المجوى الواقى عليمة أجرون المالاف الجوى الواقى يصبح كثير من الأثواع معرضناً للقداء

ولسب السورة المصيفة للكارثة المعيقة مجراء بحمينات الكنها مدهمة بالسجن سما واحد فالأسبول سنة وفي واحدة من أكبر الحداث اللباء الشاخل في عمسور ما قال ربح بم المغناء علي حوالي نائشي أبواع الميوربات والميابات ومم ينج من فده الكارمة في خبوال ارجمي طي الإطلاق يريد وربه عن ورن كاب مدوسط المجم الما عدم أبواع الميامنورات قاطبة عد الطيور التي يعلقد بعمل العلماء أنها ما المعارف المهادة عن الميابات الموجودة عداد كان ما المعارف المهادة المنابات الموجودة عداد كان ما المعارفية المعارفية ويحد عداد المدينة عدادة المعارفية المعا

 دا هی درسهٔ ماکندا من آن الارتخام بهد الدیب از استها به قد خدث فعلا ۲ وهن امدند بر الارس فطلاً آجرام سماویه من الکبر یعیث شنیب رو لا شاملا ۲

وقد بمرقد عدد قلين فقط من الطب معلى متعاطر الارتظام بالشبهيد وذلك في
وقد مد بمراح على عيرهم فقي عدم ١٩١٦ سكن العالم فليحشر وطبسون (Philipher
والا تعلى كمشاف أون شبهات
في كتابه
في حدد المراكب تصالح والف تونيوين (Philiph Makewin) في كتابه
بداد عام ١٩٤١ وجه القدر " - من أن الانفجار الذي سبيب المفرة المروولية
والا تداد عام ١٩٤١ وجه القدر " - من أن الانفجار الذي سبيب المفرة المروولية
والا تداد على مكار من سطح الأرض لكان شب برعبا بقوق في فقاعته اي

غى حلال استبعدت اقترح عائم الحياه اللبيعة الكندي للعروف فيجي ملكافرين (Digby Melann) في موركا عصارفا فر سنيد في روان شنامل مدد (Tla مصور سبه محمدة ويطبر خدير الدينيات الأبراندي تويد (£c.Opic عن هيره مدينقة ما يقيد أن بديية اليمكن الربطقتي على تحياه في مناطق ستستعه مع الصحال في ستستد الحي هياء وم ع من الكانثات اللهي عام ١٩٧٢ بشير عالم الكيمياء فبارزائد بوري((Harold Urey) تجابر علی جابرة بزیل + بحث بری فیه ان ارتخام الدساب المدن اثار افل خلال ن 9 منيون بنها الأفسية واقترض أن حد المسأت كان مستبولاً عن العراض البيدميورات وإثال باي مكتيبات أمراعهاية المصبر الطناشيري هي في حوا الأمر بسمست من متعسدون رهسي وعلى الترغم من مكانه هؤلاء العدمة متون العبدا مع يجور مسيعوامهم أو المتر بباشهم الاعتمام الكانمي أأرامه ينقص هذه الشعديرات والاقتراحات سيء علمي أساسي هو الدليل - ن نمض الاكسشانيات العلب الكبري تثم بطريق بصدقة مثل اكتشباف فيستين بواسطة السير الكسبير فليميح وينم فيعص الأهو سبجة ابنعت الداوي باستجدام الثقبة التقليدية مثال كتشاف الدب شرميكن اللفي الرمجيء بعض الاكتشاقات الأجرى كسكاناه بيده الأجهرة العندية الأجدث أو الأكبر الأكثر حساسية مثل للسكوب هاين القصياس الكن فباك اكتشامات صحبة المرق ه الجابات الا سماجية مغارات كاريبه عمل الألفان ارغى سنظاب شبيدا من المثل وكالبرأ عن لهارات الفائقة كان ذلك هو المان مع كسياف أن شيبة مسانيا عاملا غه اصطلم الأرخل متزامنا تلويبا مع اظراعي البينامسورات

برسط أريس روالسر الفارير (Lule and Walter Alvarez) اكثر من غيرهم من السناسيد الإكثرات على عام 15 كل المبورهم والتر العارور في رمارة لتركلي المبورهم والتر العارور في رمارة لتركلي العربات بندة عام، وهو من موسد لامونت دورس الجبواوجي بجاسعة كواوسدا وكان مكثر في تعمل كأبيماد مساعد يجاسعه كاليفورسا بلمر قل ولم يكن من السهان الدار مثل من القرر لكن مناشيهمه على هذه المعطوة وسود والده لويس الساد الدارة دويل في القيرياء منية ١٩٦٨ في بركلي الم يكن والفر قد عمل قلامه والده الدارة الذارة الدارة والدارة عمل هذا المعارية

كان أوسى تعارير معطى المشاعلة وأنف كنجم مناق في الغيرياء وعابرعم من دلك والله طلاب القراصات الطبا والساعتين كانوا يباعيهم بلسمه المجرد آلهي الكان مؤلف ما الشاعية من العارب المداعدات المباعدة العارب على أن ويما العارب على أن ويما العارب على أن ويما العارب على أن المباعدات الم

بري بالاعتباقة شلك عمير بما ميمار الوقد مع حديدية عصوا على قاعة الديور
 عدي عقد عمار خامعت الدياد واون طريقة تتهيودة الآلي بلطائر الديادة الاحتجاز الديادة الدحم واور عدد التحديث الديادة الاحتجاز الديادة الاحتجاز الديادة التحديث الديادة الاحتجاز الديادة الديادة الديادة الاحتجاز الديادة الديادة الاحتجاز الديادة الاحتجاز الديادة الاحتجاز الديادة الاحتجاز الديادة الاحتجاز الديادة الديادة الديادة الاحتجاز الديادة الديادة الديادة الديادة الاحتجاز الديادة الاحتجاز الديادة الديادة

ورز وتأثير الشاريخ الشيرة أن بشبل الدخل في تركلي ، ومدمه ومدن عن هماك
مسر سمه هيمه علمية الآيية كان محسوى الهيمة كما كان بعدقد والدر هن أهر
من الدر الدرياجيورات ، وهو حياره عن قطاع صغير من صبحر رسوبي آماطه و الدر
و ، مسمري بالقرب من جويدي بإيطالية خلف والدر هنه القطاع المسجري
الاستبال مبنى لا سعدت القرح والثر طي آوي أن ينقي نظرة بعدمية مكيره على
مستلقة من المعربات المسفيرة المسماة قور م (Forum) الموجودة في الطبقة
السيناء من المحر الجدري دات اللوبي قلمع وقوى هذه الطبقة كنت فناك طبقة
و الشناء بعرى دايقة عنوية من فاحجر الجبري ما مكن هذه الطبقة من فده
و مدور المحدون على حكريات من فور م بطرة و يكريب كل هداله المن فده
و محدون على حكورتات من فور م بطرة و يكريب كل هداله المن فده

[🤨] دجمام رجاجية على الأرسع من عمل نيزكي -

نطبقات من جسيمات بقائلة ترسبت من المنبط الكان من الراسيح أن كارثة مجهوله غد عصاعت ذكل أدواع القورام في افتره الرمسة ما بين درسايب الطنافة السطية والطومة من الحجر الجيري الأثار والترافكرة در ذلك هوات حدث الدينامسورات

كان سبق الطبقات الذي هرفت والتراطي أبية موجوداً عن الدرسيبات في كل مكان في المارسيبات في كل مكان في الطبقة وكانت عفريات الديناصورات بعقامها الكبيرة تظهر بكثره في الطبقة الموجودة أسفل المطلة الداكنة الرفيقة الما قوق عدم الطبقة فلا وجود لهذه المطريات بالراده ولا نوجد هياكل كاملة الديناصورات نكن تشكية من عظام ظك السفريات قم المجرفات الرجد في الطبقة الأحدث سيجة الحراك الأرمسي وأيا ما كان صحيب في مدهد حقريات الموردات لليناصورات

كان آوى قد سمع بهده المشلة الكبرى في طمي الجيوارجية والحياة القديمة ، لكنه برجود هذا الدلين بين يتيه (صبح ماحوداً كان متب بل مستمرياً عن الدي صبح عدد العبقة من سنفلة ؟ وعل سسبت في سنة أو في مدت السبين باز مسلم الآلاف من السنين ؟ وقبل أن يهدم آوى بمشكلة المسلم الدباساورات بسنوات عديدة، فام احد مؤلفي هذا الكتاب = ويتشدره موالل بالاشتراك مع والتر في مصوفة على المشكلة بمدد درة البريليوم ١٠٠ المشم في انطقاة وسمسر البريليوم ١٠٠ هو مظير بسمديد عدد درة البريليوم ١٠٠ المشم في انطقاة وسمسر البريليوم ما هو مظير الاسمة لكربية درات الأكسمين أو البياروجين في المفاتل الجري وحبث إن الأشمة الكرسة بهطل على الأرض بعدل ثابت؟ فإن كمية البريليوم ١٠٠ في المفات شينطيع الكرسة بهطل على الأرض بعدل البيارة الإكسمين أو التهريق طبقة المنطلعة المنطلعة المنطلعة المنطلعة المنطلعة المنطلة المنطلة

ولسوء العظ لم تحقق طريقة البرسيوم - ١٠ مه كان يرجي منهة حيث كان بعطه در هد النسير أتسير من المائره ، حجى إنه من المسعب أن تجد أبا منه في طبقة المنتبعة التي عضرها ١٥ مليون منفة الكن هذا الفشل جعل الري يفكر هل هباك أي أن حسر قادم من الفضاء «تشبهي به المائف في العظاة ومناها عن المساول المنتبعة عنده المنتبيات التطيفة من الفيار التي سبقي من الفيص المستمر الدرسكونية كان منتبعر يهدو، عندما تقتدم المائك بجري للأرض وسنطر هده

الداء المتكروسكوينة باستمراء على الأرض عبدا أمكن إحسده أعدادها في طبقة النبعة البعادية في طبقة النبعة المعارفة الكان في داك مقتاح اللقي واكن كيف يمكن إحصاؤها ؟ فالكثير ببها من المنق يحيث لا يمكن رؤيتها حتى بالليكروسكوية.

التما على النبازك للبكرومكورية فقد تمقق من أمر مهم إلى عداصد كالتمكن
المساعد النبازك للبكرومكورية فقد تمقق من أمر مهم إلى عداصر كبلائين
اد د ومص المناصر الثقيلة الأحرى توجد في النبازك بنسبة تفوق نسبسها في
الد د الأرضية عشرة الاف مرة فعدما كانت الارض ساخنة تمكنت بجادية من
الد الراسية عشرة ومعها البعب والبلائين ومبياك المداعدر القريبة منها مع
الد الراس ، حيث ظلب بعيدا عن منتبل اكثر لمامرين جرأة رتهن
اد التا الارس ، حيث طلب بعيدا عن منتبل اكثر لمامرين جرأة رتهن
الد الاراس في المطبقة من البيازك ، ومع بلك فالا يوجد من هده المداهد
الا مرا طبة في الطبق كيف له أن يجد و يعصدي كدية بهذه المنالة ا

بعد أن يرس أوى و أستجد المهرد من التشيات تولف المصابة عبر طريقاً مدا مصدر الإيرينييم النادر في الطفلة مستحدما نقية بدلق عليها أالتحمل بالدو وويات المشطة وللايل من الناس من سمع بقيمت الإيرينييم الكه بعد مدم بيا بيده المبياع الإشكاء مسلابة عاليه للتلاثين و في نفس الأهيب بستخدر في بدل الدام تسير المحلف لإطالة همرها وهو تكون مع الأورميوم الثال السندناك الدوروية (ثكل من المادي 18 مرة الوشتكانة الوستكان تقريبا)

عد عده اشور ترسل آوي حملاً كما تشيع قيما بعد - إلى أن الإيريديوم قد المحدر مستمر أعظم - رسنت حياته إلى مهيئها التسبب الرجة عمر رية الهائه مستحده لانفجار المستمر الأعظم في بوايد برجة حريره نسبل إلى أكثر من الدين الدين الدين المدين عنده الظريف القاسية التي لا مظير لها في الكرن المدين عدم التبديف والإيرنجوم التي تنقيمت منتشدرة في الدين المائي المدين القيار منتقيمة منتشدرة في

مثر منجرة في كل - 0 سمة - ونكن خلال عمر منجريت - برب القدية - 15ييد ينسيل در تتذكن تممن مواد المناصر الثقيبة من الإنتقار في كل سيم اللجرة

دم مكل فكره اطراص الدينامبوراد بقعل مفجار مستعار اعظم تحديده فاقد فدرجه قبل ذلك بعدة مدوات عالم نفرماء مال رودمار (can Radorman) وأو حدث الرام ة فلسناه على فلسناه قريمة بما فيه لكلانه من الأرمان العجماد الرجة حرارته بالعلاف لليوي وفيضه معبد واقتلت صبور المياه لنسباً بمنهي درجة السرارة فنفه الارماع ورد الم يكن المستور الاعظم قريما بهده الدرجة فين طاقه الإشماع فنفة الرماع بهذا في مهالم الألواع السية

ادرت بوی آن السندو الأعظم يمكن بن يولد ايسا البنوبوبيوم العنصر بشع لدى يستشده في صداعه الاستشاء ميربودة ويمكن القول إن البنوموسيوم عين موجود بماما في نشتيرة الارسنة الورانيوم عين بماما في نقتيرة الارسنة ومعادره بائي من البطن الإشماعي لليورانيوم عي بلا علات سورة ومع ان بننوبوبوم سنطل شماعيا الاان آوي كان يعلم أنه بو عيما مستمر أعظم يكديه عام في بقلاف بجوى بلارهن عداداً سون سنة نبيلي بعض منه على مستمر أعظم يكديه عامي والمنوالي الان هو على بمدوي طبقة البلطة لتى عمرها ولا خليون سنة على البنوبوبوم مثل الابريديوم الأم كل من فراتك برارس (Frank Assec) ومستن مبتشيل البنوبوبوم مثل الابريديوم الأم كل من فراتك برارس (Frank Assec) ومستن مبتشيل كانته المنافية على هذا السؤان كانته الإجابة على هذا السؤان

لكن ألوي كان ما رائل يشتعر بان الإبرديوم قد جاء من القصاء ، وكان مُسراً على اكدشاف قد بناه من القصاء ، وكان مُسراً على اكدشاف قد المستدر المدر عالم لقلك استقرى كرسي ماكاي (Cares Moises) و يوين أن استقدام شهاد المستدير يمكن أن تسبب تكوين أساسيوه عن الأمدية على الساميورات ولكن كف تمكن عثل هذه الموجات أن شيرل أن سنا الدارة حيث رضاح الأمن الأقدام فرق مستوى منتاح السعراء وكدف مكن توجة مهما كانت عامة أن تقصيل على التعلوقات السعرية في جميع الحالم على التعلوقات السعرية في جميع الحالم المائم الأن

وقد كتب فريد فرون رواية من يوح الميثال العلمي موميرهمها سنطابة من القيار عدد العدود الشيفس وتستنب في درجات كوارة شميل الشيمسة جيرر في المنطق

استوانده من الأرضى الترض التري المنصال ال شهاب عنها بالإبريديوم قد السم من محدثًا حفوة المرومية هائلة و دافعا الأعلى كنيات كبيره من المعاد وقد للما م عن الطبقات الطبا الإبريديوم في جميع رجاء العالم لينساقط عائد ابعد بالاساد، عن تكوين الطبقات الرسيوية وإسعة الانتشار

تنتم عمير الحمرة للمتروضية في أرورها التي أحبثها فعيد البيارك ما بين ه سنه و قطرها ۲ ۱ کیلومتر (أقل من البل قلبلاً) ریمانها ۲۰ متر اللبان ميره المفرة براسمية فيدهاه سديدية المشرر على يقاياها) مطرف الا ساعة ارتكاميها عوالي ١٩ كيترمير افي الثانية الأي ٢٥ ألف مين في سندعة على الأرمن عمر أكبر من فدم المفرة بكثير معروف منها مانه تقريبُ الكتها قد مربيا أو كليا يفعل الثفرية أو الأنشطة الهيولرهية الأحرق وانى جنوب أعامنا الدمرة المروطية رايز (Ries) ومرشيها ٢٥ كيتوميرة - وقد نشاب من ارتطام المدامة بقرب من ١٥ مليون سنة، كما أن حققة ماييك وجنان في ولاية كيوبكك وهي الحبرة الآني التُحِيِّدُ لِمِغْرِةُ بَائْجِةً هِن صَدِيمَةً لِمِنْتُ مِثَرُ ١٧٠ مَلَايِقِ مِنْمَةً ويبِيغ عدد المعرف ١٠٠ كيلومش، ولم بالإسطاعدة المغرة أحد إلا بعد يناء البعد ألدي مايمة التجهزية، ويندم عطرة بالرجاي في سندريا لفس عنجم العقرة السابقة لكن المدون سنة - وتوجد بالقرب من ترف سكرتيد عقرة مامورة أنساعها فا را عبر ف الرامي بينية المد التي في موا (بركتب منسوق الدفون) **فلطرف**ه البالد الرسيم قطر النبية النائمة عن تعدادم فيدفورد في جنزيب أفروقها ١٤٠٠ بالقبة كمرا المغر التي غرفك بيني الآن على سطح الأرسي باللزب من شبية ر 🕟 ن في الكسيان وفي شبه مقمورة قطرها يريد على ١٧٠ كيلومتراً م ه ما الحدد بدعه على مه ٦٥ مليون سمه ا ويم بكان هذه التعليزة معبرولة بدا أوعي ع الطما الأخرس في باله الرقب

العدائرة الفومات الكديرة على منظم الارض سنواه من العدائرة أن من عدد در عدا القلبل من الاستثناءات وذلك يسبب تأثير عمليت بثاء مجال مربه وكان على العلماء الكنشافية بيراسة التقيرات المطنة في هوامن مجادبية مالمسنة إذ المعدول، عمر العادمة الجيريوجية الأمرى الرجيد الموقات بعقبل.

ادار على الكواكد الأهرى والألمار في المجموعة الشمسية أكثر ديها على الأرهر ، وهي الدين على الأرهر ، وهي السيد على الإرهر ، وهي السيد على الإرهر ، وهي السيد على روبها كثيراً ويحدل سطح القمل أوجر بعيد يناهر ما توفة من المسلم المجاهرة الموسيمة المراهم المراء الحاسلة بالمسلمات المحلة المراهم المراء الحاسلة بالمسلمات المحلة المراهم المراه المحلوم من هذه الفرهات الأكبر مر ذلك قدريعون من هذه الفرهات الأكبر مر ذلك قدريعون من هذه الفرهات الأكبر مر ذلك قدريعون من هذه الفرهات المحلومة ا

كداك اومسعت مسور الرادر سمارت المصودة لسطح الرهرة بواسطة مسقينة المهماء مالهيلان التي تدور حول عد الكركب المسيد من المقر الناتسة عن المعماء مالهيلان التي تدور حول عد الكركب المسيد من المقر الاتحاء المستداح وقد استطاعت الدراسة المستدسمة لهذه المبور المجهوب مواسعة ميد الدي جاحد منه الشهب المستدار أي أنه أكسر من اي جهرة محرومة على الأرمن اويجري المحض جهاد الدور المحكم المدرب الكركب الرمرة إلى مسيمة فالله للمبيد الثارها وسندات الشهب التي جادت بعد ذاك

وقد بينت البحثات القضائية إلى كل من غريخ وهيارد أن تصفر التي تعلا محمديهما والمحاطة بأهواهي متعددة العقات لا يمكن تفسيرها الاطن أساس لارمخام وقد أوضعت العبور الدعشة لاتمار الشيري ورجل التي لتقضها سفيتا تعدماء ببربير وفرياجراء وكذاك تلعمور الرائمة التي محمس الاتفاس الشاهاب إيدا حاسيرا - وجود طر بكالة عالية

عد اقدر ب لويس الفاريز من فك عموض الإيريديوم - قرأ مقالات عن الشهب التي ه طام مسار تها مع مدان الأرض والتي مسمى الجسام أنون أو - وقد أبرك في اتمال - الاعار شده الأهسام محدمل أن يكون قد أرتهام بكوكينا حلال فدره المائه عليون عام د صداد - ويباع قطره هوابي ه (وقد مصل الي ١٠) كبير مقرات - وقد رجد كالك أنه

وارداد الري تحصتُ بياه فرضيه الشهاب وإذلك بدأ في مسامات التأثيرات على الصنفة الله تعديم على الأرمن (ويقوم الفريانيون بسمية هذا النوع من اب. البنيجة الذي منتخذمة الري باسم حسانات حافية المطروف المعيما المدرنانيون طفاعهم في مظفم يقومون بالكتابة على طهر عبدًا الثقاب لو المديين

م ارضح لوى أن السرعة النسبية لشهاب عبد رخطه بالأرض قد نصل بده الى الا كيرمدرا في الثانية، وفي نفس سرعة كوكينا حول نشخص أو في الدونات المرعات المدينات وقد سبيعت اسرعات الدونات وقد سبيعت اسرعات الدركان الشبية الشهاب تور عول الشمس في مدارها والرس العينات الأن كل نشهاب تدر عول الشمس في مدارها والرس في من مصمل أن يتسبيه رتطاع الله غد في اراحة الدراسة والرس في السرعة على عرم الشهاب أو كتلبة مصروبة في سرعته السبيات والأرض بفي السرعة في الأخر يعلق اساست بالكتلة كم مرة اراحة الدراس على اللهاب الكتلة المراس عوالي الاحمل على الشهاب المستعرب وقر الكبر المستعرب الكراس والأرض والشهاب الدراسة الكتلة و عوا مر محقول الأرض عوالي المستعرب الاحمل المستعرب المراس الكتلة المراس المستعرب الكتلة المستعرب المناسات المناسات المستعرب المناسات المستعرب المناسات المنا

و مصي همه عبد المسدام وبعناسب طاعه الحركة طوديا مع مراع السرعة و مصي و لا ادر طاقة كل جراة من سنهات يشعرك بسرعة الا كيار الدي الثانية كير الا عرف الله ادر طاقة كل جراء من طلعة سنوعة الوروح المسادات التي مسيناها حسابات ظير شروف المسادات التي مسيناها المستجدان من لا بعداد الرقم الا ومثني كل هذه الحافة من لا بعداد المثن المرافقة التي حرائي المرافقة التي حرائي المثل الدرود المثل الدرود المثل الدرود المثل المرافقة المساولي المنافقة المساولي المنافقة المساولي المنافقة المسادات المثل الدرود المسادات المثل المنافقة ال

كان أوى يعدم أب لم يصدق في التربح بي الهداد مثل هذه لكنيه من نظافه في مكان واحد على سطح الأرض فلسائل ما هو سائير المسئل لدلك الومن على دائد عام لكان واحد على سطح الأرض فلسائل ما هو سائير المسئل لدلك الومن على الدهو لاحد بي الدهو لدورونية الدامية على الدراميات على سطح نقم الرابي وكانت السلاحية ميهية في برنامج الولايات وكانت السلاحية ميهية من برنامج الولايات المسلاحية ميهية من في بدلان وكانت السلاحية ميهية من في تعدير الهائل وكانت السلاحية ميهية من في تعدير المناب المربعة من المسئل المناب المربعة على المناب ا

كان ألوي على دراية بما سببه عندر في تعلاق الجوي من اطلام السماد وراك
الله الاعجاز الدوع بدركان كاراكانوا في جنوب الدسميك سنه ١٩٨٧ الدوا
الله الدوار و الصنحور في نهواء لا تقاعات بريد على الاميلات المسار الحار الدوار الشامى السامة الاهام المحاد العالم وسنبًا الحماران الرابعة المحاد عروب الشامى الدوارة الاهام الارمي عددة الشام الارمي عددة الشهر الرابعة المحاد الارمي عددة الشهر الدوارة المتقارق استقرارة معظم العبار على سطح الارمي عددة الشهر الدوارة الدوارة الدوارة الدوارة المدادة الارمي عددة الشهر الدوارة الدوارة

معدد فرجه حرارة الفائم على الأقل بنقدار بصنف برجة مبترته الرقي سنة 199. المت أورة بركان أبينانوري الأفتينيان في لجمران لحقات عروب الشمس على المام المسيقيكي لأكثر من عام المحفاض طفيف في درجاد الجرازة في جميع المام.

مدر الرحميدي الوى على الدعة تامة بنطوية الاستدياة الكان عليه أن بدلكم من الاستدوام السويات و فيروس الرسيدية الايريديوي الموجودة في تشهدت بدائل الاستدوام الدينات في السيارات وفي هذي من تصف في عليقة الطلبة إلى فرص و استشر جواء الكلية السهاب هول الايلاني الصدور الوى ال لازال السهاب عد السيار في الازال المساد في الازال السهاب عد السيار في الازال المساد في الدينات الله السياب الايريديام مطابقة السعدور الوى البلدة السياب الايريديام مطابقة السعدور الوى البلدة السيار الايلانيات الايريديام مطابقة السعدور الوى البلدة السيار الايلانيات الايلانيات الايلانيات الايلانيات الايلانيات الله المسايات الايلانيات الايلانيات الايلانيات الله المسايات المسايات المسايات الايلانيات الايلانيات المسايات ا

الما تحقق آوي" و والتر من نظرية الصندة الردايت الماعيسا بها ها الدارات المعديد عليه المستخد العدد من السيوات بني بم نكن بن المكن احتجازها عدد عليه المستخد الماعية و ووقعيوها عدد عدد وفي تعلوم بعنير التي لا تصدق عد تعرضيها بلايمنيار عيسة المدوي الدالسرية التي تعلوم بعنيو التي التحقق منها مهي وائمة) كان لا يد لطبقة الطفة على عمرها علا منبول الترافيد بن يكرن التركيد بن الماكن عول الماكن عول الماكن عدد بن والى الكتلة بسيب المدهية عبيه لابد الماكن والماكن على الابدال على الابدال على الابدال الماكن على الابدال على الماكن على الماكن على الماكن على الماكن على الماكن على الابدال على الماكن على الابدال على الابدال على الماكن على على الماكن على الماكن

ون قال نصبه مسولت من التحيقي من كل هذه الليموات - وهندما تُضر الوحد مساد الاترمندرم وجولته السعب القنصائي المارجي اروال الكلة على

الغصل الرابع

الحادلة

الراب ۱۹۸۱ كان معظم طباء المباق التبيعة يعتقبون أن يزوال الشاعل وبدك
الراب الماء المدح الدريجية وبدعا لهذا السيماريو القميل مجمع فيل المبطاء الدراء المحل الذي كان يعطي معظم الرابسي الواحل الدراء الماء المسلو الإنجازية في شاح اكانت بعضاء المداء المداء الله الدراء الماء المسلو المعلمية في أن يوال الكتابة ليس به سندو حد تسبط الله الدراء من أن الكتابة المداء المسلو على الماء المعام معاولات من هم من مجارج المحصص (المداود من حدد المداه المداود من يجارج المحسول المداود من الجنول حدد المداها المسلود من المحاورات كانت يستاطة غيرياً على الجنول المداود المداه غيرياً على الجنول المداود المداود

د الدام الذي من احدة الخار مهاورم الكارثة القنجامة قورة وعضب علماء المعدة الإدام الدام الديارة عدد على المستجه السائدة عبد علماء الأرض و المجفورة بالطالب علماء الأرض و المجفورة بالطالب علم المستجي بدرسا الحدوليجيا من الساسها وهي القلسمة الابتقامية المالية كوكسا (Uniformation) و مد ليحيه النظر علنا على التقيرات مهمة في تاريخ كوكسا حدد المستجاد عدرت أورة البراكين مود العصريان الاستشيري و التأثي - صفق زملاء الري من الفيريائين و العاطف معه المدروجيون الطلق عليه الرسمي أن المدروجيون و التلكون الكن عبده المياة القديمة - اليس كان عطهم الرسمي أن السار السناء مثل القرامي للبياضورات الكنوا معالدون أن كشاف ألفاريو يصبح أي شيء الا أن مكون نظرية كانت فكرة الشيهاب القاتل من المفساء المجارجي مجمل بن نظرية الري شيئاً مسهوراً وغير مسمول عبد هؤلاء الطماء ، وأو لم مكن مسلميا لنظرية حالياً عن ذاك حديث واحدة من للشرية حالياً عن ذاك حديث واحدة من شد المجادلات عنفاً وأكثرها إثارة في تاريخ الهام

كانت فكرة التدرجية هروجه جريبا على التصنوس المنسبة في الايجين وفي النهاية لم يعدد التجيية عن منوا النهاية لم يضمن التجيية عن منوا التهالم في سببة الدولة وتحقل الانجياز بالكثير من الأمالم في سببة الدولة وتحقل الانجياز بالكثير من الأموار، مثل طوفان دوح الدولة الاينان الدولة الاينان الدولة الاينان الدولة الدولة الاينان الدولة الدولة الاينان الدولة الدولة الدولة الاينان الدولة الد

وقد استغرق الأمر من الجيونوجيين و علماء الجداة القدسة عبره عقود الراعدة الرين في مراسة سنسم بالصير والبحث والتمحيس والماضيات الصنعة بيرسج بفهوم الرين في مراسة بنسم بالصير والبحث والتمحيس والماضيات الصنعة بيرسج بفهوم المطور البيواوجي والمحيوري في المند بالايس البنيين والل محقلمة ممكن المديرة بنماس بسبهولة الأم يتمكن الجيولوجيون إلا في سنة ١٩٥٠ فقط من استحدام طريقة المعاسر الأرش الذي ثبت له الربعة وتصف ميدر من السندين والدومج على فكرة صاحم الشدين والدومج على فكرة المديدة المدين والدومج على فكرة الدرجية القديمة المدين الها اليست عليها

تكويب اليسال الكدي للسبي السبي المستوى الأرساطي ملايين السبي الم المعدد على مدى ملايين السبي الم المعدد على من المعربة من السبي المداورة على المعربة من المعدد الم

الاسم التقيي لهذه المنت في نسبولة الاستندة عن المنت في نسبولة الاستندة عن المنت الدول المنت المنت المراكب وحراكها المحول و المراكب المراكب و المنتها المكرد و المراكب المنتها المكرد و المراكب المنتها المكرد و المراكب المنتها المكرد و المراك المراكب عليه في تعليدة الاستعارض مع ميذا السرحية حيث إلى المراكب الشرية الاستعارض بضعة مستعيرات في السنة المنتها الشرية الاستعارض بشعة مستعيرات في السنة المنتها المنتها

المحسيديات و استيجات تسبيب أحد الأخباء الدي الحدروا من أحدا الاحدود من الحدروا من أحدا المحسيديات في من المحدود المسلم (inmanual Valinovity) على من المدروط في المحدود المحسد المدروط المحدود ا

ومي وجود مثل هذه الخلفة في مستقرب أن بدور الجواوجوي وعلماء الحياة النبية المساسات سرية التصابح وفكرة كارة ١٠٠١ (المنصار العبد التي القلس المستقرب في القلس المحمد المحمد

الكان بعض المسيط سنجة المسيط المسي

والد وجد بجبراوجيون المنمون لقريق القناريو كربات صنفيرة غير عاديه هي هيفة المدت الذكته فقط ولم بجبروك عن طبقة العمر بجبرى المعيشة كانت عده الكرباد المداه عاده و علاوه بحمام ميكروبكندات Increstities حبيبات رجاحته مسعاره و المداوه بحمام ميكروبكندات المداوة المداوة المداوة الهامية المداوة المداو

دى طبقة الطقلة القاصدة الموجودة في موقع بهر الإوافور و خواقع المبطة المحود قد المحود قد المحود قد المحود قد المحود قد المحود أن المحود الله المحادث المحادث المحدد المحدد

« عديد من هذه الدلائل القناطية على صبحت بطوية الصيدام عني بعض الداء عام من وعلما الصيدة القديمة استمرى بشكّكون فيها وظار هراء ما عاد عاديات من مصدراً على في القورة البركامية وي البروائل السنامير سن ه الدواد بالماء على الأدلة ما يستطيم إفاعهم الداء الماء عادات عن الأدلة ما يستطيم إفاعهم الداء الماء الماء عادات عن الأدلة ما يستطيم إفاعهم الداء الماء الماء عادات عن الأدلة ما يستطيم إفاعهم الداء الماء الماء عادات عن الأدلة ما المستطيم إفاعهم الماء الماء عادات عن الأدلة ما المستطيم إفاعهم الماء عادات عندات عنداء الماء عادات عنداء الماء عادات عنداء الماء عادات عنداء الماء عادات عادات عنداء الماء عادات الماء عادات عادات

الله المسرّ ميترمه المسيمة يستشهد معنى علماء المباه القدمة بنصاه التماسيع بالا الاساس الأمروبة بشيرة هيستبسمها للبرودة مثلها مثل الاسامدور به الساوالمة الله المسامدور به الساوالم الله الله الم محاولات الاستمالية الله بمسروا عدم المعيشة بالقسسهم وفي كل الله الله المسابح الله بمسيم هنور المباة قد أبيدت ، ولا تتكل في نفس الله الله المحال الحرى الإلادة كانت بعمل جبّ إلى جب مع المسادم الله الله المحال الحرى الإلادة كانت بعمل جبّ إلى جب مع المسادم المحالة الله المحالة المحالة

ه د عسن التشككين باته لم يحدث موت مقبعي النيامبورات حيث إن
 ب د د د التشار رأسي ، وفي المقيقة قابل المر ظهور لحقوبات بعض أنواخ
 ب د د د د د د مد مد مد د د د د د ما منبن سنة مكابر وينس عالم الصاد القيمة

الكندى العروف بين رأسي (Path Rusai) أنه من عمكر المسابية تقسير الاستدار الراسي بهذه المعقومات الثالث لأن جمهريات الديناها، وال احر المكل منظريات الديناها، والديناها الديناها وال الحراف الديناها المنطق المكل المحمولة بالكل جيد بمنان معين معين منها يمكن ال يكون قد المعقومة الإستان المعليات المنبي الارتبار المعالم الملايين المنبي الارتبار المسابق الماليين المنبي المنبي المنبي الموجد بعصل الرابرات على أن القداد الذي ما على حكورات المعمل السنياد الله الالامالة الإرابات الكل الكل الالالامالية المناز المناز المالية المناز المنا

وقد خصات قرضية القارير على بعم في سنة ١٩٨٥ عيد، اكتشف كيميايون من حامدة شيكاغن دورد أسرس (Edward Anders) و رسدي وربياش (Wendy Woh) عرب وربياش (Edward Anders) و رسدي وربياش (Wendy Woh) عرب المساح وربيكون الربيس وقد رمد السناخ الساح المساب من الكربور مثل لذي بلكون سيجة عسر و المشب وقد رمد السناخ في طبقية المقام مثل الإربيدوم وليس وجود السناخ بداله دليلا على عدول لسناء الكرب المام مثل الإربيدوم وليس وجود السناخ بداله دليلا على عدول لسناء لكرب في وجوده دليل فقط عرب على هدول صدمة فائلة مرا الأرمر منذ فا لعدول المام المام

وما ران العدم يتجادبون هون أي أشار الصدمة حدث الثلث الأكبر النجمة على الآل إلى العدمة على الأكبر النجمة على الأل إلى ويشكن المعار والبيناج وهدهت من منح عسبة النبا المسومي عندة طويلة بمد قمة الكتاب الكتاب من القاوف الحوى في عدة سام الله العسبيات الأمند الكتاب من القاوف الحوى في عدة سام الله التسبيات الأمند الحوى على الرهاب ويرافق علماء القاوف الحوى على الرهاب ويرافق علماء القاوف الحوى على الرهاب على الأكبر القوليين بالكبر على الرهاب كالرهاب الكبر القوليين بالكبر على الدياب على التعابد الكبر القوليين بالكبر على الدياب على الدياب الكبر الكال الكبر القوليين بالكبر على الدياب الكبر الك

ومعتقد معمن العدماء الأخرين عن التنظير المعظى للانفجيار و مجر راه هما كبر ادر التميراً اللحياة على الإباسية «الماس الأقل

ومد ومد الكثير من عوامل القساء الشامل على حديد في ليجار حائل حوالا حوالا مندة ، قد يصل عددها إلى ١٣ صوبية ، وجد عهاية العصر المسحى بالمصر مندة ، قد يصل عددها إلى ١٣ صوبية ، وجد عهاية العصر المسحى بالمصر ما السعرية ومعولت الى حمرات في حدث روال (القداء) الشامان الشامان المسلمان المائية الروال الاحداد ويمود باردخ حالت كثير امر القماء الشامل في مهاية ما الدسوري (Devomen Epoch) مند ١٣٥ مسول سنة برى هن هناك السناء ما المصنة وراء هذه الأحداث 1 لقد وجد الميوريات بن والكريات الرجاجية الدسمة ما الحالمة المعربي طلاية من حوادث للماء الشامل الكرافي كان الاجربيات الاجتماء الدسمة عنديات الكروبيات الميود عليه من كان الاجربيات والكثرة والاستشار الميهود عليه من كان الاجربيات والكثرة والاستشار الميهود عليه من كان الاجربيات والكروبيات المناها المناها المناها المناهات المناها المناهات ا

م ومعيد عبرانت أقل الروال (الفناء) الشيامل في المعتبين مادون دينا الأهيرة. وه السيس من هذه الكوارث (اعتثث عبد 74 مبيون و 75 مبيون سنة) رجدات طبقه ه ساه عبد بالإبريميوم و أكريات الرجاهية الدومة.

ميط بعص هوادث الروال الشامل مع وجود الابربندين اليب الا يوجد الى الامامل مع وجود الابربندين اليب الا يوجد الى الامامل مع وجود الابربندين الله يوجد الماملة الاماملة الاماملة بموادث الروال السامل الابربنيين و الماملة بموادث الروال السامل الماملة الاكثر الماملة كارثة ١٠٠٦ محيث الماملة الماملة مثل الرهم والشعرب قد المحالية ومن اكبر الطبس ومعظيم وجاحا الماملة الماملة

المصل الكامس

دليل الحريمة

ادا قبل شهاد أو مدت الديامسورات لكان لا دد له أن يترك حقرة ممووطية و درا المتدين المناقشات حول اكتشافات العاريز الله الألجوارجيول البحث في دراج أنحاء الطلم الكانت مقانيج عمل التي وجدوف في عدد ية لا شكر أما المطر الديام الديام عليان المعراض أن المطر الديام المناف المناف المعراض أن تكون راجعة المدينة المدالة سوقع أز أكثر المدينة من الكان يميث تنفع الفلاف الجوى يكتبات من أفسار بحجد التدال الديام ورا لا يد أن تتباييب في إحداث حقره سمروطية بدراوح فطرانا المان الالوالي الديام والمناف المناف ا

وبنشي للحنط اليوم 20% من سطح الأرس، ويعنن هميّة في كثير من الأعنان الراحدة كنفرمنزات بعيض من براستها ومراغي غاية الهينجوية وهبلال المعسر المدانيين الدانيين الذي تبييل الدانيين المانين الدانيين المانيين المانيين المانين الدانين المانين المانين المانين الدانين الد

وينظبل معظم المنف الأن عكرة أن هندانًا كان سنبولاً عن الكارثة التي وقعت مند الأعدون سنة الرجاول أواهر الشمانينيات كان الدلين الرحيد الذي تقدقر إليه فرضية "أللارور" هو العفرة المروضية التي أهدئتها المندمة

وبعد عشر سنوات من البحث ثم إيجاد هذه المفرة ، لكن للأسك أم يكل العمر بـ ُلويس الفارير الشهد ما يؤكد بظريته (المجنونة) ، فقد مات عام ١٩٨٨

الله معدد عدى الأوح تقاربه يوو بعسها على من العسوي عدد وقد الأساء مدد م عان معظم قد عصيط قد تسعم بعدي بعدين (Eartive Martin) ويقدر حالا معلم عان معظم قد عصيط قد تسعم بعدين الناسبة إلى الم يكر مودي كنه عصديات الدقيقة الكوارس المسلحقة وحدث في كل مكان جوار المالم الكمد وحديد من الاربودوم عدما طبقة السفة. المناب الاربودي هذا المناب الكارس مع مقبولات من الفسال المالية الكيارس من الكلورس المناب المالية الكلورس على الكلورس المناب الله المالية الكلورس المناب الله المالية المناب المناب الله المناب على المناب الكوارس المناب الكوارس الكوارس الكوارس الكوارس

وفي المستبدات كان البسوليرياليون من الشاركة الكسيكية الاحتكارية الوطهية السرول بينكس (كالوا الله يسمون على البرون في جنوب الكساب وكالوا الله يسمون على البرون في جنوب الكساب وكالوا الله يسمون على المرون في جنوب الكساب على على الرغيبة والذي على المحار على يعاد استخبافة في تاخل الأرمان والمدال على المحالي استما مراوة المستالي السمالي السمالي السمالي السمالي السمالي السمالي السمالي المدال الكان المكال المحال المكال المكال

و محدول المدينيدات همان جيولوجو المقبيا عن المدرول على ومديدة حديدة وقيمة المداخلة والمدرة المدينة المداخلة ال

بهت البياء الصبحة إلى تسبيال من شبه جريرة بوكانان توجد الركبية على شكل مجود بالبياء الصبحة إلى تسبيال من شبه جريرة بوكانان توجد البياري اللي تصبيد الوجية بوكانان وعلى جردماء الجابدة للمنطقة الكسف بر دبيد عوسه حر تقع من تعدم على تابيعة ولكنه بعراس على الاستاد للصريفة المتناطبينية وعدد السفير مما تكريد دائرة شب كامنة بعرف بن عند و هو في عابة إذارة و معود عشرة مصروفية لصديمة يقع جرء بنها تحد النظر تكاريسي و تجرء الإحراس بين تنبية بتكريسية ويجرء الإحراس والجرء الإحراس بالبيان عربة بوكاناني

معند سرکه بیمکس فی البدایه علی نسباح بستر بتانیج قدر ساند. مثل ای اسرور حری بدنیز فید الفتوسات سرنا وفی مام ۱۹۸۱ عنده قدم کشایات در بر الایریدیوم بندین لایچه الفتنی تکثیر من الجیواوهیین وقد نمگی بن فنید به فی سرکه بندیکس البعودیو گامار جو (Antonio Gamerge) من المعادل سرا می سلیم معنوسات بی عباد الدید می الدهش بیوم ان المجیم بجدودی الله بدا شرحت باکستات بی عباد الدیده سمعوانه وفی محقیقه ام یکن فداد ی الله بید المحکوم المحکوم المحکوم الله بیدی المحکوم الله بیدی المحکوم المحک

الأ سماييبات ظهر بالدوريج على مستدى بشير الى دويج المنتخة في
 رد مجم كل مماولات الربط بين المطر للعروفة على الهابسة و طبقة النشة
 الاستجار الفنيخر لكن بحدودجيس كتشفو روايس محدومة من
 ممل سمكها إلى عدة (مثال تدو وكتها قد القيت بوامنطة سلسلة من موجات
 الممالقة وقد ظهرت الرواسب الانسونامية في كل من الابتما وتكساس
 رد دام الرادات المكسيكية مشبيتين ويوقوليون و والموابيس
 دام در در در دام الدار المعنفة في طورينا وهابني كانت عدة درو سبوسيد.

١٠٠٠ تكريات العددية و الكوارس المستعن ، و كانت كلها تقع حول المد القاميل ١٤٠٣ أن كان المراح المامية الروال (القيام)

وبالسبية الإغريديوم فقد وبعد أن الرواسي القنواشية التسودانية حول الكاريبي
هجاد بعدقاً، عدمة بالقنصس الدكار ربالي بعكس من طبقة سطفة الرقيمة من
حوليز بربطالت فين هذه الرواسب السميكة كانت تجنزي على عدة طبقات محتلفة
عبد بالإبريديوم ويد تكون هناك عدة استاب والمدهنات معاسرة او بعد صدعات
عجد بالإبريديوم قد ترسب بعد ارتضام بعدت او الشبهات معاسرة او بعد صدعات
او بعد أيام وعدما خبريت عرجات النسونام، قمن الشمل ان تكرر قد علمات بعير
اطاح بطبقات مترسبة سنامة مكونة طبقة جديده مناجعة بها من عود المصورة على
الابريديوم والهما بعد يمكن أن بدرسب عربة من القبار المعنوى على الاربيدوم من
سناه المقلدة

ركان الان فولدبرات (Alan Hidebrand الميوثومي الشاب من جامعة اربرونا من الرائل الدين أدركوا المعية الرواسب استسوالدية الفقد وجد كل الأيلة على الواد التي الم قدفها من الفجار بعيد جد القسمي طبعة عقف محصولة بالقرب من قربة هي فايتي استفها البنيات الخاصطلاج الان المستملة قد المدلات في او بالقرب من حوص الكاريس وبالمستملة كان قد جدلات التي سدة مستقل وقد مُعدد التي الدي مدة مستقل القداد المعاملة بشركة اليمكس الكي القليل سها المكن المصول علمه المكن المصول علمه المكن المصول علمه المكن المستقل المداد اللهيئة وجنوا كليات المداد الكارار والمستقل وهن الدايل القاطع على مدون عليات المينة المهنية

وقد لم تعنيد تاريخ العبدت بمعودة من العفرة المعروطية مشكبتوب وكالك تكردت الرجاجعة الموجردة على مستقه ممات الأممال تعددا في رواسب الكاريبي عريف تتخاص المتممة بواعقات تماما الممار عيبات المعرة المعروطية و الكريات ترجاجية مع الرقم 18 ميرورسية

والله راب لمن مجعبة مواح الحوامل التكانج على تجاهم استساب الجهرة المحروطية السنكستوب إلى صندمه 15-7 المحول شبه جريزه الوكاتان مناثر تقوي ضنعمة في

المحر الحبرى سجم عنها لعده أطلق عديها "Conotes" أو بعض الحودة - سنخدهد ما شوى المطوح بالماء مع الأهر عداب كمواقع لتعديم القر ابن المسربة في أرهنة (Bityun) وماليا مستقدم يدخن عده التقويا كابارا وفي مدينة ميزيدا الماء الماء

دختره مسيكستوب المعروطية هي أكبر جغرة معروطية مغروفة على ألا جن

المراجعة المبغرة مثل اي طارة سحوطية كبيرة من آ مناطق سالممة الكوب

المراجعة الوسطى وقطرف هوالي الاكبرمبرا وعطها على فيه كبيرمبرات من الإطهاء

المراجعة فلا فلا فلا فلا فلا المهارب، وتحموي قده المعطلة على معظم

المسهورة من الارجعام وقد فتر فينديرات ومعلومه جمع السلما المحلوم

الاكبرمبرا منهت عرافها عالم اللهوة المدر المحلوم الما المحلفة مرفوه المدر المعرفة الداحمة المحافظة الراد المحلوم المحلو

از الحدولوجدري يكتشمن دعن تعلقي عظمي عول بحقرة المعروضية
 اعدد و نصباء بعض نصبية والتي تميمي الطورفية (الدنسسية ويكفه د. بدولوجاء عن مراقع المقرة وويقوا مقدوقات أقل عدداً) وتحتوي للمحقور في د. بدولوجاء على كثير من الكبريت د مما بوكد فكرة بدقوها أعشار من حمض

تشريعيد بعلى معلب من المسدمة امر معينة حيما الما تطبقة الرقيفة استفته من بنهنة والسباح و الوجودة عربي بقائم في رواسب عمرها ١٥ مديون سمة فإنها عمر وجوده في منطقة عون الطارة المعروضية الشبكيلون وبدين الرواسات الشواشية بقلته بالإبريديوم و الرجودة هول منطقة الكاريني بالشراء وجاب التسويات الممالاتة والتي مركزت مهام السبحة

ويدون بهيواويجيون محاولاد لوصح بمودج هفضي ببقه به مكن للاربطام الدي حدث بميارد لمربطه شيكسوب في كأن بيسم بعاري شبها او مينيا ؟ وما هيميه "ويمقدره صور فيل صطدم بمبوده بالأرض او كان منساره مناط؟ وما هيميه "ويمقدره صور شيكسوب المنمودة بالإرس او كان منساره مناط؟ وما هيميه براون الي بمانع داكر كان لاهري بوصل دعايم مشوير (A.H. Schulls) من جامعه براون الي بمانع سمعه فعني كركب برغزه بمكر بسيولة الموت على الصدمات بالله وداك من بسل المبيد المقري المعروطية المحق في الاستراء بالمحق في الاستراء المحق في الاستراء المحتراء المحرمي مناطقية في هذا البياء الشيال كشرتي مناسطة في هذا البياء المحرب المستواد بالمحرب منبوع مين بالمحرب المستواد المستراء المراجة فوق بلاد عدد كان قطرها يقم من الأول من بالهية يجود السرقي برازية ٢ درجة فوق بلادة عدد كان قطرها يقم من الأول من بالهية يجود السرقي برازية ٢ درجة فوق بلادة عدد كان قطرها يقم من الأول عال كيومبرا الكائد سرعيها يس الأول المحرب ميومبر في تقادم المحرب المحرب المحرب في الأسم من بالاحراء في الأسم من بالمحرب في الأسم المربعة المحرب في الأسم و ما كان كيومبرة في الأسم المحرب المحرب المحرب المحرب المحرب المحرب المحرب المحربة المحرب المحرب المحربة المحرب المربعة الإدماء السراء المحرب المحربة في الأسم المحربة المحرب المحرب المحربة المحرب المحربة المحرب المحربة المحرب ا

ولا بد نسار بهد غول ان بحدث منهادة مديقة من النحار الساخر استقام بسرعة
د مار الانجاة الشمالي لغربي ولو حدث ذلك فان عاملة بارية مصحوبه برن ع
د عاد الله ١٥٠ كينوندر سوف سنلم الهراء الأكبر من خلاج الأسمال وسلما
عدم منه بقتي وسوف يدفع قد الانتجار المستحور المستهراء والصلبة في
الله عدم الله بالوقات القريبة في تدريكا يسرعه بقول سرعة الصود مسيد.
الم مايين المرابع على المناه والمبالد قدوانية وقول بالله فان كمات حرى ما

به منوف بنظاق بواسطه نصيد م اليسوف بدرگر في سنجانه منتظمه فقريت في
 درسا منتظمه لاطي من التنظف الرسمي الصيمة الرحم الهجوم بنگور واقدامته
 الدارة فيل معظم المريكا السمالية كال البنتياسي من أنهما القداف النبيقة و الفاردية الكرينية التفايقة

وسيق سابح بندات فيتتبرات ورملابه في عندار واوية افدراد بعديمه أكثر حدة ب في حساب بشيوتر ويد ويجود رايعض نصيحتى بتصنهره في وسنة بعدرة بروضية غيي بالايريديوم ومن تُعروف المستبدي بعدوي بقي كمينة الأل فر بديوم عن السنهاب د بنساري لائيان في الطاعة ويتقاربه كمنته لايرنديوم السبة حول الدائم بكته تقديقة اللازمة لاحداث حفوه بشيكستو بوصال والبر با در و فيلدير بد وطفاء جرون التي الصنعاب بالكرن القديقة مديب د النظام بها الجهرة التمروسية بعضيفة بنهاب بموليقي ال يربد مقطم الايرنديوم عابد في

هن بمكن ان بحدث الشيكستون المحرافي فيستفد الدكواء السابه و الدها المحدول المجدوعة الشيخية في الدكان المحاد الا المحاد المحدول المجدولية المحدولية المحدولية

القضل السابس

الكوبكبات

من ۱۹ آعسطس سنة ۱۹۹۲ وقع حالت غير عادي باغرة فقد هصلت سقينة الدم. جالطبو على صدور عن قرب لهبيم جمعري غير منتظم الشكل عني بعد منات الله من من الكيوميرات من الأرض ولأول وقه بينو الجسم وكانه عنه من المعاطس معطاء مالاف العطر إنه الكريكر إيدا (88) الذي بينع سسعه ما لا يقل عن ٥٠ ماء مناه مالا وبالقرب من حاليبير وصيب المركبة رفيق إيدا المسمى داكناين (١٩٤١ع)، الذي سلع طراح الرا كيلومير فقط وقد (كد اكتشاف داكتابن المعنى بالمغرب كان مده هواه معاجمة الكركبة الشمري التبركب اشماره المناه غي قرواج ه

ولا توجد وسياه سريعة وراضعه لتمبير بن الدرال (Meteor) والكريك. (Asteroi) عجم مدات الرمل وعلى هجم ما تسابل بتكومان فساساً من المسمور مندرجه المجم بدلاً بن هدات الرمل وعلى هجم بدلاً من هدات الرمل وعلى هجم بدلاً من مدات الرمل وعلى هجمة بدلاً من مدات الرمل وعلى البيان أو مد بطلق عليه المجم الذي وجد وجمل منه إلى المسلم الأرسل هو الذي تمكن من المجالة عند سقوطه وكمشال على بلك يوجد في الدحد الأمريكي التاريخ الطبيعي بديروورك بيزك يربه ٢٤ طناً وبحر أكبر منه معروض في الرحة الإمريكي

وائده رحلة جالدو إلى المسترى التقت يكوپكيات أو كونكب عاية من المسار مام الحرام الذي بدور فيه معظمهم عول الشمس، ويقع بين الرمغ والكوكب الماري المسارة (المساري) ومن كبور (١٩٩٧ مرت جالدو بالقرب من جاسرا (Caspra)

وهو حسيدية بل في حجيمة ثلث ضجم آيد ويعلب الأرمن باور عدورة واصحة دماك وقد عطب رحلة حاليليو فلطكين واقعا جديدا عن الكولكات حيث لم بعد حرد بقاط مثل سر الدوس في استماء بطهر حافية في الصور الملكية وينشكر الي غده الاستكال الشيرة الجديد في الاعتبار حفرة استكندوب المجروطية والكنسفة حديث فإن المرة لا يبتقه الا از بسفين الليو سيناريو سفيمل الدفاع واحدة سينام خيات ليطاطين الكوبية هذه مصطبعة بالأرض يسمرعة بين - آلي- اعرة أسواع من طبقة الإينانية المدواع من السواع من الله المراتبة

ويقدر القلكيون الن اعداد بكوبكات لتي يربد عطرها عن كيوممر واحد ما يين بابنا ألف ومليون أما الأجسام المسجرية دا نقطر الأجيعر الذي قد يمسل لي عدم امتار فقط غاب عدده يعدمل أن يقارب بيلايين والمقاربة قال حجم البيال الموسط هو قال من حية برمل ويقع حجم البيال الذي يتسبب في كرم بارية بدوم عدد موالي هجم هية ببارلاء اما معظم البيارة المسجور التي بتجو الله حجولها جو الأرس لمحممها لا يربد عن هجم النصاء الله وهي بادر ما تحدي بسقف الهيوب او مصبيب البشرة وبعثل بكريكيات و عديات عنقاب الرساحي في مبدال للرماية يوجد فيه البشر كاحد الاهد ف كم عن هذه الكريكيات والمديات مصبرية ابدا وها احتمال حطوريها الم

ولعله من الدريج ال معرف، أن كل مكريكمات المعطرة عند كيشيف وسم مكايفتها الله المتوام بوالمجهد التكثير المحتلج الدا بيس علما ال بعيش هي رعب منها ولهي المحقومة هناك كويكبات لم مكالطمة المحتلج المحتلج

بسبيق على الكوبكيات بعيرا عدرات لأرض (Earth Crosseri) وقد اكتشف السداد (Moordet) بمينة دات بمطوره الكامية في عام ١٩٣٢ وسبب، سولو الاسلام تكتبر سرعان ما مقدت وفي جنبه ١٩٣٦ تشوب من لارض البويسي الاسلام، الدى بعياضد لأن أن حسامه اش قليلا من كينوسير و جدد - السيادة

ا دور گدومتر ای جوابر عصب دستان مساق مساعه این نقبر وقی عام ۱۹۲۷ برق در (Herman) وهو سالاسی حقیقی اناثرس (Earth Grazer) عنی سسته معادل در برخی البیانی القیار وهو علمت بحثوث مینی، مشتیه فی عام ۱۹۸۹ بکی بعد الله سبب ساعات نفستم خاری حجمه کیفرستر واسد انائرس زار یکر فی عموره نسب ساعات دد داشاج الشجار مدمر مدد ره غذه مالایین میچه طی بخشناریت ادا فی عام ۱۹۹۹ بد مدال بحیف در شدی بر ساعه بدارل بحیف دارانی القیار الدین القیار القیار الفیار القیار الفیار القیار الفیار الدین کویک به سخیار الدین به القیار القیار القیار القیار القیار القیار القیار الفیار ال

المحول مهابه المستينيات عوده الملكون يوجود ثمانية كوركبات عابر ب الأرش بد المحدود (ثر متعصفهم شم أعيد اكتشاف بعض هذه بكريكباء مثل الوالو المستفدة الجيئر القترب لمسافة الأصلابين كيلومتي من الأرض مبلة ١٩٨٠ شم عاد المستفد هوه المربي المحرور بميان المحدود بتعسيف هوه الدوليات القترب سومبكر (الجيوارجي الذي محول الي فلكي الله بعدا الدوليات المحتفدة (وشومبكر هو حد مكتشفي المدب شومبكر النفياة) (المحم المبل الدامة محكر روضه كاروايل ومعلوسهم في معرفيدا بعوالي الديام الدامة الدامة المدارات من هذه الكريكبات بها عدارات بنفياته المدارات من هذه الكريكبات بها عدارات بنفياته المدارات من هذه الكريكبات بها عدارات بنفياته الدامة الدامة الدامة المدارات من هذه الكريكبات بها عدارات بنفياته المدارات من هذه الكريكبات بها عدارات المدارات المدارات من هذه الكريكبات المدارات الكريكبات المدارات الكريكبات المدارات المدارات المدارات المدارات المدارات المدارات الكريك في عدارة المدالي الآثارات الديائية المدارات المدارات المدارات المدارات المدارات المدارات الكريكبات المدارات الكريكات المدارات ال

ا - قبلر عابرات الأرض للشاقبة بين الأو ۲۰ كيلومبراً دوهي بثالا تقارب
 د بك القباط (او المدند) الذي الذي الديناهبورات دومن الواضح إلى مثل
 دام ددم مراقبها بعبابة الويقدر شوميكر وظكين بغرون وجود أكثر من
 د الأرض دات حجم بستري أو يريد عن كيرمنز و ۱/ منها

لم يكتشف بعد، وقد يتسبب عن من عدد الإجسام في صدمه كارثية ويمكن الاربكية فعره كيرومر ال يحدث حدرة مجروضه فطرها ١٣ كيومرا الراز من الكبر محيث بيدم مدينة عليه على حجم سيان فرانسيسكو ويمنكون مسلحة الدمار الكبر من ذاك يكتبر السيسب الفيار الدى سيحجب الشمال و المساب الطابق في موت شامل مع العالم اليسبب النصور جوعا مما قد يزدي في الفاء الشامل والأمر الأكثر إرعاجة هو أن معلم هذه الكوركيات مقدر بها الاحتماما بالارس بوماً ما ويسطعه الكوركياء التي المعمومة الشمسية بحد بالبر هادات الكركيا وهاملة الشيري وسيمعادم القليل المجموعة الشمسية بحد بالبر هادات الكركيا وهاملة الشيري وسيمعادم القليل مبه مع برح الارادوم المدال كثيرة الأنه ما حرج المدال محدهم وسراوح البرس من داروح المدال الرساس الكوركيات النظر كيارمدر الاكتران والأرس من مدال المدال محقصه مرد كل المدال محقصة مرد كل المدال محقومة مرد كل المدال محقومة المدال محقومة مرد كل المدال محقومة مرد كل المدال محقومة مرد كل المدال محقومة مرد كل المدال محقومة المدال المحقومة مرد كل المدال محقومة المدال المحقومة المدال المحقومة المدال المحقومة المدال المحقومة المدال المحقومة المدال المحتورة المدال محقومة المدال المحالة المحال

ومادا عن الكريكيات الكبري وهل مثل عن الأحرى بهديدا و بجواب على الأحرى بهديدا و بجواب على الأرجع بالنفى باستشاء بعص الاعتبارات الحافية في قو من التكاسك المتعوية الكرجع بالنفى باستشاء بعص الاعتبارات الحافية في قو من التكاسك المتعوية المستقرة تدور حول الشمس بين المشترى و الريخ والملك النوج في حرام الكربكيات لده غو سيريز (Ceres) الذي تقير قطره ما بين الا والله كيومتر الى حوالي الله عليه المتعرز وللى بلك بالاس (Palin) و فيست (Vesia) ويتراوح قطر كال منهم أكثر من الكنومتر ويوما ما المتعود بنتما بوجد الكثر من الالمولي بعمل قفر كل منهم أكثر من الاكتباء المتعارف ويوما ما الكنومتر ويوما ما اللها قمر أكبر من الاكتباء ويوما ما المتعارف المؤليات المهمة مجددات بالكتاب إو أفراس سمية (Gare) وعلى كل فين مداريات ما يقرب من الاكتباء الإعار ها الكتباء المتعارف ما الكنومين من بيم الاعتراف بالكنفافية المتعارف ما يكوميكي معروف مدلة وهناك الاف

وبعكى بسهوله رصد الكريكيات التي يصل هجمها بي حد معين فهي نظهر

در سكل خطوط خوليه على الألواح القومومرافية التي بعرست عبورة فلويلة للسباء

مسها بدر الكشافة بالمستفة مثل ما حيث عنده قام الفلكيون بسبح صبور المجراب

ا سباء المستفرات المظمى وقد الكندية الفلكيون بهواه سباب من هذه الكريكيات

سجدمين المسكريات مدوسطة المهجم واس المرجح الدقوم العلاب بالكائشات الريد

و بعد استشار السنتدام الكنديون في عام القلك الكن معظم الكويكيات الكشف

الفي الدي صبادي الكويكيات الفليكيين المسترفين المناسبة من برنامج مرافية

الدار المحادي الكويكيات الفليكيين المسترفين المنادية مهدن الاكتشاف

الدار المحادية الكويكيات الفليكيين المسترفين المنادية مهدن الاكتشاف

الدار المحادية الكويكيات الفليكيين المسترفين المدادة مهدن الاكتشاف

الدار المحادية المحادية الكليكيات الفليكيات القادة المحادية الأرضى

ويقد فيامن هجم الكويك شيرورنا ومنحت المرقبة قبرته على حديث الدمار و مديل المطرق عبر التنظيم من دبها غير مياشرة عبى استحدم كمنه دبيل المطرق عبى استحدم كمنه دبيل المطرق عبى استحدم كمنه دبيل المطرف على مكس الصور عالو لل السح المحكس من الكويكية وطبقه في سبرى الأشعه بحد العمراء و حريبة وجهو الدبيلة - يبكن ان بعل الفلكس على شكل سطحة وسمكن الفلكو من دلك بيكا د عن طريق معارية طبقة الكوبكيات بعدد لا الدائم المدينة الأواط والمعاوسة الكوبكيات بعدد لا الدبيلة المساطقة والتي شكون في الاعدد ما بديدة البلاغ على المساسلة على السياحة المسابلة على المسارك كابت في وقب المسرد المسارك والكوبكيات يمنده بالدليل القاطع على ال المسارك كابت في وقب ما عرباً على المسارك كابت في وقب

ودساده الده الطكين في يعس الأحدان فعيما بدر كريكيا أمام بجم فين الدى سدهرف الصفاء النجم وراء الكريكيا يعتبد بتدأة على هجم الدا لكريكيا والدى سدهرف المتواجه المكن جساب سرعته ومنها يمكن العيين هجمه المتكبر في المناز فرضة لقداس هجم سدرين ومعظم الكريكات الكيري والده السرية، وقد قامت الأرسيسيسوية مختلفة من الظاكين بعراقية الأرس

امر كامر كويك - وهو محجد لحد النجوم في ٢٩ مايو ١٩٧٨م - فوجدوا ان بالاس بساوي أكثر منه كوري وقطره الأكور يسل إلى ١٩٥٩كيوسراً

و كبر الكريكات التي تقير اصنا و كثرها رئا ة هو ابروس (Eron) وهو لا بعدير ما على عديرات الأوس (على الآتي للدن الآل) الكنه بعدما لكون أقرب ما يمكن مناطق المساطة ٢٣ عليون كتوبيد المكل رؤية بالمعدرة المعلمة (واحيانا بمكر ارؤية فسنا المساطة ٢٣ عليون كتوبيد المعدن المحردة الإلى صنة ١٩٣٦ لمكن المراجعين بالمبرى المحردة الإلى صنة ١٩٣٦ لمكن المراجعين المستجدام بسبكريا عاكس كثير من مساهدة البروسي وهو نقيل من شبكة بديجة المقابة فيما يبدر والمناف العبل الجردة المده المبين وتصنف المدارس الماران المراجعين المدارس المراجع في التدعار الرائل (الله المدارس يقيبة قالية عوبي أبداء ١٩٧٤ كيوبيدات

ولد عرص القيلم سبيداني أشيرك Hector في بدية 1994 حيث أشهر بيركا تعطي بالمقدر المعروضة (رقد سنده كردگاد) ايدقلت بدادا كما يقعل بروس المينها خو الأرض، وفي اواقع بغشر المندمة التي مسورها الفيدم معمولة ظاهرت الهيئ كان ماهودًا عن تقرير لمعهد ماساتشوسات المقامة (MET) الذي يتعين ويناعش با منوفة بنيج هسامة كويكي مع الارض الكل هن من المعلمين ال بهدد الأرض هسلمة مع مروس او كويكي هم متوسط المجمد ال مثل عدد الأمور أو قبات قبل ببيوات من هذا الماريخ الاستشفاد مستصرية واردواء القلكمين الوجنة الشبابا بينها ولدن من المعاد المناكر السكل

یک لار هیرار ضبیل ها انفستا بلاسباب لاتبة کال مثل الگریکنات میتره

از رسار راضد الاسرار بماسفته فی علم لفاف بداس بالکواک علی مرازارمی

از مان بکویکنات هامه محل حیل وقرب بهایا القرن الاثام عشر بدا

د به می بیخت عن الکو کی بمبخری فی مدارها بواهم بین الربح و السمری

د با دی بود (Code) بقابول الذی پخت الساقة بین الکواکی والشمسی والان

د با دی بود بشمیر الی کوکی مفتود بین الرباخ و بهبیری طبقا الدواهر

و بعدما اکتشف بکویکیات بختاه التی بدور علی سعد الموقع من اسمال

وقد محد الاحقال إلى كتله عدم الكوبكيات محميعة إلى كثير إلى كتلة إلى كوكب احر من الذي حمل من فكره الكوك المعقود الآل إشاعا الريالإضاعة إلى ذلك لم يسكن احد من الجال صيب معقول الانفجار المسم في علهم كوبكيا.

والمسورة الحالدة للمحموعة التمسيمة المكرة في بدينها هي سديم بيعيس بداس المبار و لعدرات الدين عطي جبيبات كوكيبة قيفة أو سجمعت للمدية أبي تقريفة من المجموعة المدينة والتحادم المشوامي وبهدا الشكل فان معظم أنا ما الكبرى في المجموعة الشمسية قد السحوقة أراعة طويلة سبكون الكلامة من الألمهام بيعضها ما الكوكيبة من الألمهام بيعضها قد ما حيد كان سينجد التي المشمري أو بهرب كلية من المجموعة الشمسية ومع داك ما المحادة بين المربغ والمسترى بوجد عدارات تأليبة الميثانية الجداعة المحادة التحالية المحادة المالية المحادة المالية المحادة الم

ولا بنطبق هد المصنور على الكويكات عابرة الارضى ولا على نصبه مسرات من الدالة المصنورة في موقعين على مدار الشدري نفسه وهي معروقه باسم الرحال المسرورة وهي تعالم الدين برحال المصنورة في المهام الدين بدور بين رحال ال اورادوس ، وقد الدين بدور بين رحال ال اورادوس ، وقد الدين بدور بين رحال المسروري (Charles Kosel) الدين بوسطى موسطى عامدوري والمربخ ، وقد يكون والمدا من محمدورة المباولم المستري والربخ ، وقد يكون والمدا من محمدورة المباولم المستري

يروس وإيد، و أجاميير ولأن قوه الجاهمة (قل في الكومكنات الأسغر فإن هده الكرمكنات الأسغر فإن هده الكرمكيات مستمط الكرمكيات مستمط بشكله، غير المنظم والمتمرد (أي سالا بهاءة أقل إلى أن مستعم مشيء كبير في النهاية ، ويعلقد القلكيون أن التساعمات بين الكرمكيات في السبب في الأشكال للمرقة يمير المنظمة التي شاهده، وأن بعض الكواكب العدهري ليست إلا شطايا من شعادمات مهراة بين أجسام أكبر

ومن أين جالت عابرات الأرس ؟ عثقد اللكون في البداية أن عابرات الأرص الماسطية قد بتجت عن بعداديات عبيفة في هزام الكريكات، وهنه قابل القبرياء البسيطة عبراض عدده يتعدادم جسمان في عياب قري حارجية ، قابل مركز عُكل كل سهما يستمر في الحركة بطس استرعة (قادون بقاء المرم) الدك قابل مركز عُكل الأجسام التصادمة في حرام الكريكيات لابد أن يظل في هذا العزام ، والسباب مماثلة قابل السارات أمر يصلحب فهمه عبر أن تعاكل أطباقها مع أطباك المواد في عرام لكريكيات ادى بالقلكيين إلى الاعتقاد بان مصدرها هو حرام الكريكيات أيضاً

وقد تكون يعض الكويكنات - وليس معظمها - من عابرات الأرض في بالناية مدينات التي قضت ديونها وعالاتها ومصنال الواد السركية الوجوية على الأرض عموماً مع مكونات تكويكيات أكثر من مكونات المدينات در النيازات مما يهمانا بعقد أن أصنها من عابرات الأرض

وقد أوسيع الطكيري في السنوات الأهبرة كيف أن مدارات سمينة في هرام الحريكات قد تصبح فيفة في هرام الحريكات قد تصبح فيفة في مستقرة بعد ملايين السنين من الاستقرار الظاهري، استال قوة الشد العظمي لجادبية المشترين وأبي سكن أن شمه تشيرها استثير الشمس لل عداما عاملاً أساسيا وراء علم الاستقرار الدكور وتنطيق القوامي الشواشية في الدابة إلى مداما Chave of Chave على فده الأهداث جيث تؤدي أنفيرات الطفيقة في الدابة إلى الدابة الي الدابة التحريم بالشمن ومن عبر الممكن الدابة التحريم بالشمال أنشواشي الاستقرار العيناة الطفيل أو مدارات الكريكيات على معلى الدابات التحريم الأجماع الدون في بطامكا الدابات دليل حرام الكريكيات على معلى الدابات الكريكيات على معلى الدابات دليل حرام الكريكيات على معلى الدابات دابات على حرام الكريكيات على معلى الدابات دابات على حرام الكريكيات على معلى الدابات دابات حرام الكريكيات على معلى الدابات دابات حرام الكريكيات على معلى الدابات دابات على حرام الكريكيات على معلى الدابات دابات حرام الكريكيات على الدابات دابات على حرام الكريكيات على المعلى الإسلام الكريكيات على الدابات دابات على المعلى الدابات دابات على المعلى الأنفيات الكريكيات الكريات الكريكيات الكريات الكريكيات الكريكيات

١١ لا يستطيعون النبرة أي من المارات مبيحبيج عين مستقر ويطلق قديفه في
١٠ الدر عر الجاء الأرمن، كذلك لا بتطارس القبرياء الشو شبه في بجيبقها على
١١ ب مع قادر بقاء العرم كما يبدو الأول وعلة، ميث إن عابرات الأرض تحصل على
١٠ الدرم المائقة بجاء الأرمن من خديد مع المشدري إن بنفس المزرقة تقريبا
١٠ الدرم القصالية عمل جاليتين سرعة كافية لنصل إلى المشدري بالجنرال
١٠ د معقد مكتسبة العرم كاني قدف بن مقلاع بدور حول ارهزه الميفعة مره
١٥ وال الأرمن مرتين إ
١٥ والمائية العرم كاني قدف بن مقلاع بدور حول الرهزة الميفعة مره
١٥ والمائية العرم كانية قدف بن مقلاع بدور حول الرهزة الميفعة مره
١٥ والمائية العرم كانية قدف بن مقلاع بدور حول الرهزة الميفعة مره
١٥ والمائية العرم كانية قدف بن مقلاع بدور حول الرهزة الميفعة المره الميفية المرة الميفعة المرة الميفعة المرة الميفعة الميفعة المرة الميفعة الميفعة

د كسراً هدد الكوركبات عابرات الأرض الجهونة كمة شاهنتا على بالله د مد من الوابعة الكورير العدمة د مد من الوابعة والدار ولقد أضافت اكتشافات القارير العدمة ومد من المعروفة الدار ولقد أضافت العنفيرة العدمة عابرات ومد المتكلوب قدمة عندة لابماد ومديمة الكوركبات العنفيرة التين و الموراً الدار منظم كريكبات الوالد و التين و الموراً الدار من منكي الكوركبات ألوالد و التين و الموراً المعالمة الأرض المدينة لو أنها لا منك هذم المجدد المالية الاستدارة على المدينة المالية المدينة المالية الكوركبات منا عبة الكلاباة بعني بسينية المكابلة بمدينة في الدارة الدارة عندما يقترب فحيدا علياً من رحلة حول المشرق

القصل السابع

المديسات

في ليله من عام ١٩ كاب السعاء علده بالعبوم استسبار الإحباط قديه هواة
ما معرفدون كابت مبات مالايين الأطان من بقسطور في مسار تعسادي مع
ما سرسرعة آلا مع في بتابية كان دلك مبيا فسقيراً قطره التي مي الأميا
ما بما بسيعة مالايين الأطان (مثل كته عشر باغلاب عملاقه) وعدما مرق كالصاعفة
ما مما سيبريا فيبياج آلا يومو من ذلك العام لم يلاحظ مسارة أسقد الالعدر قليل
الباسر وقد قويجي سكان مدينة فإنقارا المعيدة باللهب الساطح ودهنو ماتدهوه
ما بالمرافد فويجي سكان مدينة فإنقارا المعيدة باللهب الساطح ودهنو ماتدهوه
ما نا ساليار الدي الدفع الي عبير العراب (المشروم) مددت مقدمات الاسبر بوسطير
ما ناك في أمامنا عدم لاعتقدت الرقبية بورية عدر ربة عد المحرث و المراب
ما كند بالد في أمامنا عدم لاعتقدت الرقبية بسلمك في كبير رجه ج الواقد
ما تحرارة الربعمة ويموجة هند م رعدية فاسية بسلمك في كبير رجه ج الواقد
الدرارة الربعمة ويموجة هند م رعدية فاسية بسلمك في كبير رجه ج الواقد
ما تعرف بالاسرار ومنا والهبار (منقف سيان كان الدين عمرين ما الذي عدرت الاسرار المتقد المتدون عارجي في الاسرار المتدون عارجي في المراب المتدون ا

عمد الفجر التدب على ارتفاع ٨ كلدومترات قوق عالة مسموير بالبلة عي هوس دير عاديا (Tampicalia) المسجري محدثًا بصارًا على مساحة مداد الكلومدرات عاديد المعجد السحد السحد الدوهجة في الاسترائوسطير أهايت القلاحين لبسافة الشايد، بالدهنة وقداراي وسعم الحدث المناقرون في قطار بيمداد

مدومتر (من موقع الصدفة عبر سيبرية وقد سجف الصنيعة بواسعة المحقق الدومية المحقق الدومية المحقق الدومية معقل الدومية معقل الدومية المحقق الهوامية عول كرد الأرضية موتين مؤثرة هي لأجهزة الحمية دول أرا متلفها والاعظ الناس لأناء اللميان شرفا والعقم السناء على مستفة الاف الأميان شرفا والعقم السناج لتامج من المريق عبر المجادة الإستقيكي مسببة إظلام السناء في كالمقورة

وبحث مركز الابلجار مياشره عقدت الاشجار اورافها بكنهه طالت واقعه اما بديداً عن أركز فقد اطاح الانمجان بالأسحار في نميق متماثاً بحيث هجعت تصيفها بشير في أبهاه يعهد على الاركز وضافة الاكوميز سنطف معظم الانتجار ورمعيه أطيح باحتى عسافا الانتجار ولمعانة كابت الاشجار معياب بمروق سطفيه تكلها لم تمين عسافا الاكوميز ولانقوات كابت الاشجار معياب مروق سطفيه تكلها لم تمين عدال الرائمة الانتجار الكومية هدمة الانتجار الهوات عديث المدري وقد سديد الانتجار في لانتجار عن الديمة الانتجار الهوات عديث المدري وقد سديد الانتجار في قدل حد الفلامين أرضا من شوفه مبرله يكن لم يعيد المهرب أديما عن شوفه مبرله يكن

و عدمادة على الدمار الذي تحدثته المددمة اللغامة والتلفيات في فيطارا الفقو أسكل حساب طاقة الانقهام بما بصائل قبية بويية حرارية قولها ١ ميجد من واو كان مركز الامفجار بقع في وسط سدينه كسرى بدلا من عاله مصروبة تستويب منطقة وسط تدبيه بالأرس بمامًا ، والاشتخاص فيها النيزان ولينع عدد القسماب الناوس ولكان الناس في المنطقة بريفية المعينة بهذه للنية قد أشلع لهم برسنا بقمل موجه الالمجار

ودم بكتشف هدى الآن إلا الظن سدما من الشيقان النبركية في عامة دوستوسكة الله لم تكون مؤورة ممروطية - الأمر الذي جنفنا معتقد أن الانفجار قد سدرا عاما أن الم وقد وجنف البعثات أخيرا كمداء قلدة من تكربات الرحاحية و اغلاب النبي من المرازة الخالية) ومن المحكن الرائكون المائلة المحكن الرائكون المناز الدين علا المحكن الرائدية المناز الذين علا المحكن الرائدية المناز الدين علا المحكن الرائدية المنازة علاقات الجوي وراء منظوع السماء لمائلة مسافات تعدده ويتابية وتعلم ويتابية المنازة في المنازة هو السنب الأكدر المناه في الوقع أن مدرك صحرية لا قطر البلغ الاستراء هو السنب الأكدر

استمالا لانقجار توبجومنگا الکن لپس هناك بقیل هامتم ما رنا گان گریگ دم سرکا ؟
در در سبیر مطلق بین الگریکنات والنبارک والمسلت ویجمعی کثیر استریق بین است الفیجه والگریکیات اوسر « کان الجسم (بی مثل هجم الدی سبب هایئة « خیسته) اللبجه سمونا مینسر « کریکنا آن مینی ممجه مینمبر « بدور» القایه می است اکیمالیه بالاستکری اوقد بصطنم جسم فادم مشابه مستقبلا بای مکان علی الاراس دور آی شعیر مسیق

ومد ارسطت المحداب بالعقائد الصرافية طوال التاريخ استجل وبالرعم من الشراب و تميان المحالية والأمرافية طوال التاريخ الشرائم من الشرائم المحداث فالها عاليا ما تعبر سور شوم يجد التجاهب والأمر من والشراب و الهرائم و الحرود الله بمكن مشافية بالمحداث و والسكة المعالم في سلمه بها المحلح والسكة المعالم في سلمه بها المحلح وبلب طوري بسجه يعيد عن التسميل وقد بطل مربيه لها في السماء و المحداث ويظهر مرة كل قرن تقريب مقدب ساطح حمل به يمكن رؤيمة في المحداث و الديار والاجداز المحداث المحدا

د عد معظم المربيات في مدارات بيصبوية مستطالة حول الشمس وهي تعقيي مدارات المحسوطة مسيس سربيطة مسيسوطة مسيس سربيطة مسيسوطة مسيدة ويرادية الرات مثل عسالة بين الأرض والشمس ، وعنيما يقتويه مدارات على عسالة بين الأرض والشمس ، وعنيما يقتويه مدارات المسيدة، ويتمسم بيلة في المسيدة ويتمسم بيلة في المسيدة والمسيسة في المسيدة ويتمسم بيلة مدارات المسيسة في القضيات ويتراة المسيد مدارات المسيسة في القضيات ويتراة المسيد مدارات المسادر وتأني أكسنته مدارات المسادر وتأني أكسنته مدارات المسادر وتأني أكسنته مدارات المسادر وتأني المسيدة مثل المسادر وتأني أكسنته المسادر والمسادرة وعدال المسادرة مثل المسادرة والمسادرة وال

سند الكليم وقد اطبق عليها مريد ويبان (Fred Whippin) هيپير استجاب من حاممة ماردارد واول من الشرح عدد التركيب - اسم اكرات الثانج القارة (Olvy Snow Bath)

ويدور كرة اللح عدسة او سعدم ادق جبل لجليد الصحرى حول اقتصل سندم بينها عكون عن بغارات المدينة عدومية ومن الغدر في الانتفاع بعداً عنها ويظهر القلب الصنب للمدين على شكل راس ديوس دقيق من الصنوء أنه مشاهدة بالقوى بالسكريات وعدما كان استطرل من سنقن القضياء بنانج الدب فالى سعة الانتفاع بن المستعدن بنيير أي بوالا به حتى عدما مرت بواء عالى ماشرة امام الشمس سنة 194 فإنها كانت استعراض أن بري، وسوقع هذا استدما وأسم الى حداث الانتفاد وأسم الى حداث إلا أنه عدما بسنطن قنواد أثناء اقدرائها فسنرعة في الجاء الشمس شكور عدات إلا أنه عدما بسنطن قنواد أثناء اقدرائها فسنرعة في الجاء الشمس شكور عديد إلا أنه عدما بالقراء القياء ويمكن أن نصر قبل هدا الراس او اقتصادة الى عبيون كيبوسير أو اكثار منا بالرام سواة والاثورة في يريد قطرها عن الا كيبوسيراً بالإشاعة فوق البناسية

ودجيء ديون الدينيات على اشكال وأهجام رابعة ومختلفة ، فليعمل الدينيات ديون فمسيكة ما أليفض الأهر جيبولة رقيقة على شكل هجين معددة فينامات معددة قد مقطي الدينياة بين الأرس والشخص وبندم الدين الذين إلى سوابط منعدده وأقسام طواية معالدة ، وسنقح الرواة على رأس الدينيا بقيات على الأيونات (ألدرات المعالد بالديل والمحسات ديلان عن العادة أحدها أروق وسكون عالده من الدين عالم من الأيونات (الدرات الدينيان بهره الأكبروبات) والأحر سكون في معظمة من القيال بي الاصدقامة الأن من القياري على الاستقامة الأن الدين لي الاستقامة الأن الدين على المرين الدين الي الاستقامة الأن الكون على مريدات أيطة الايانة على المرين الدالية المنازي على الأبين الدينيان منازيات والدين المناقدين الأنبان من الدين المستقال بمنونات أيطة الايون الدينيان وربطو الكرائة الإستان ويستر شياطين محبه الدين الاسكان المنطقة الذيون الدينيات وربطو الكرائة المنازيان وربين شياطين محبه الدينان المنطقة الذيون الدينيات وربطو الكرائة المنازيان ويسر شياطين محبه

ميل قده التكهيات عني الأعلب جنطعة الا به بم ذكل من المسروري في داك مد السنايق على عهد الفتم المتحقق من صحف ثلك بندوات البس في فحد مد كان عن المنجب تقيير بظام المعتقبات الذي وقد هذه السراعات

دات عدم دخش قلساهدي فقدامي باهدمان اصطدام صدب بالأرمي واحد ته
وقد تحيل الفلكيون في القرن أناسم عشر أي الأرض قد دمر عبر ديل المد
وقد الكنشقوا وجود حربات عصوبه علمي عاراد المدنان بقصبها سام مثل
الرحين (Cyanogue) وقد عسن المراكز واوروبا مهجة عارضا عن الرعب فيو
الدين عالى سعة ١١ أمياشرة الحيث بعين الناس انهم قد يمويون عوب عطيم
الماسمو بالسياديد او ينفرقون الكن لم يكن بهدا الحوف الناس المكافئة
الماسمو بالسياديد او ينفرها السياديجين والمواد الأخرى العربية الدعرة)
الماسم عكن أن تسييد قدي

محر منا طعال إدا قبرين بالبندات وقد قبس للب الصحيب بدور يوسطه ادار عرجه أن قطره لا يريد عن كيلو مقريل دوهجمه بمائل جيالاً كبيرً او قده ١٥ فران (Matter Horn) ومحرد بحوثه الجموعة الشمسية عان عبد مثل مداخة الدارات محمد الاقتلام والمنا الشمس بنتمير جديده المعالم ويتارك متحرية فقط دولة العرب المتصدمان للششين الحال مدا
 داد الاز مصرفات ويؤدي ذلك إلى احتمال تصادم كدر عين في حالة مندر

وكان أومويد عالى الخالص (Edmand Halley) للكي بلاسم هو أول من بين ان المسبات منكن ان تعود ابن الظهورة وفي دراسة رياسية منسورة قبل عصم الكنيوش والآلات المساحة استطاع بمان 17 مدارً البسان استجه بين سنة ١٩٣٧ وسنة ١٩٩٨ وبينة ١٩٩٨ والمناف المستجد من المركة بمكن عالى بن إثبات ان الزوار المرهشين بدين ظهور في سنوات ١٩٥١ / ١٩٦٠ / ١٩٨١ (وقد شاهد الأهيم الزوار المرهشين بدين ظهور في سنوات ١٩٥١ / ١٩٦٠ / ١٩٨١ (وقد شاهد الأهيم عليه عليه الشيء المدين في المرافق المناف هيما بعد وقد تمكن عليه عليه المروق الشاء المرافق المنافقة المنافقة الإلان المرافقة ويقال بحساب بالفروق ويقال بحساب بالمرافق المنافقة المنافقة المنافقة المنافقة المنافقة المنافقة المنافقة المنافقة منافقة المنافقة منافقة المنافقة منافقة المنافقة منافقة منافقة المنافقة منافقة المنافقة المنافقة منافقة المنافقة الم

وكان الظلكي الأدمى الهاوي بوهان بالباح (Vee mail Pattern) كان داك بحسرا الدب بادى تثنيا عالى يجردته وباك عي لبله عبد المبلاد سنة ١٧٥٨ كان داك بحسرا السحيدرا من بوج الخبر المبلاد سنة ١٩٨٦ كان داك بحسرا السحيدرا من بوج الخبر المبلاد مقد كانت السحيدرا من برح الخبر المبلاد مكان مالا يقل عن خبس سفى فحسابية من الشيران و القبرات منه والتقاط صدور له عن قرب وجمع بيابات عبه وقد استخدمت سلبية الفضاء المبرورية من تسجيل صور لدب عالى من مساحة الأوروبية من تسجيل صور لدب عالى من مساحة من الكانوميرات الخبرات المبرورو قاسود عمر منظمة الشكل أبعده ها ١٨٥٤ كيلوميرات المبرد المبروروبية سان مساحة سيان من الشكر أن هذا الحجم عو الحجم المطور، ثمامًا الإحداث حمرة بشيكيلوب المحروطية

منته جدا في الواقع ، وتقع بقريها عند أقسمي حد بعرام الكريكيات ، وبالثالي لابد ال عادل جسما كميرًا حدا علي يمكن مشاهدته سمطعا بهدم الدرجة على هد . المد

ونقدرت معمر المساب الأحرى من الشمس جنني بنها تكاد بعبطيم بها والى المدينة والمناب الأحرى من الشمس جنني بنها تكاد بعبطيم بها والى المدينة القبرت مدين ويكيسبكي (Icays - Bala) المنافة الا المبوي كسومتر من المدين وقد الا بيدر الله عدم المنافة كهذه عن قوى المد الشمسي (Tichi Perces) من المدين عرات ويكيسبكي الى شطرين ما تدييب يكبير الدي ظهر في مناة ١٩٨٨ مد العدرية الدي ظهر في مناة ١٩٨٨ مد العدرية الدي ظهر في مناة ١٩٨٨ مدين المواقع المدينة وقد العدرية المواقع المدينة المدينة والدي المدينة المدينة والمدينة والمدينة والمدينة والمدينة والمدينة والمدينة والمدينة والمدينة والمدينة ويستشل والمدينة المداية المدينة ويستشل ووستشل دار عوالها عاد ينوي المدينة المدينة ويستشل ويستشل

وس المفترض أن تصبطت بمصل عيضات بالشمس الا آنة لم تجديث ان بناهد المها
حمل الآن وممل إذا لم يسمون عيضات إلا يستجم باي شيء فان كرانو حاة
المسمل تصبيب على بنجر كمية كبر عن عدد كال عه باندار المنه باشام با استصفدة براحلة ، وفي نفس الوقب مم فادد الأمدة عراد از عدا ادد الى الا مداد وفي فدا السمياق غير لديد المالية بود المحمد به عدد عراب بن الا يا أن الظهور بستصول إلى مجرد مسمور عين عادره على بكوين لديول أن بعها الا الكون مستحملاً بنييرها عن الكويكيات غيضا عدا مدار تها فقط ، والعديد من
الا الله بنجة بنفو الأرض بدارات بتشابة يمك المعروفة بالتعبات قميرة الدورة

وحدى شدما لا موجد مدينات الربية عن الأرض قان باللوها متموط ، فقد مالات المحدودة الشمسية بالمدار ويمكن مشداهية الشموة الشمت على المجار المداودة الشمسية بالمدار ويمكن مشداهية في عديدة ولا يمكن روية الساب السماوي الاغو البيالي محالكة وفي المسكن بعدية عن المدن والمدوانية الرابعة المدار عوى الأفو بالمؤرد من مكان عروب الشمس ومن الممكن المسابق المدار صدي جيجين شابن المدار المدار المدار وهذا من نقس عصدر سندي جيجين شابن

ب بوهج المدكن (Gagerschuln) رسيج كلا من لوهج الدامي والوهج المدكن من سبيد بهمود على بغيار الذي مختب عن سرير المددت ومعرفها ومن المددت أن الدفع بقص القيار في المددت البيجة سددات الكريكية، القولة أني بعدات بعقر مدروعية على سبع الكواكب وأقتارها ومكلسب بعمن هذه دو يا الرداد سرعة غروب وباللان فهي لا بعود الي كوكبها الاصلى ولابد بعدار المحموعة تشميله ال بجدد باستمرار الأن صوء الشجين بيطي من سرحية (الكشاف في لدرياء سبعي بمجدد بالمربوعية الرواب وبالمربوعية إلى المراب اللوراب منتوعية والمراب والمدود الشجين وهيث إلى الوراب على المربوعة على لشميل وهيث إلى الوراب منتوعية والمدورة على لشميل وهيث إلى الوهج يستقر منفس الدرجة الارادال بقي

ويقد بعد بشدهدة هو بي ألف مديد بوسخه القلكيين او المثاهدين الأخرين حلال التاريخ السجل حيث ظهر معظمها كلطم عاشه عن مسار واحد حول البنجيس وفي الوابع بمثل عديد طهر حيث ظهر معظمها بداره التي تعود ابن الظهور عدد مرات الأقلية سها الديبات طويتا الدوره فقها عدارات من الكير صعبت بمحلي معظم عمرها طي معتاداً بعدد طرحة عرب الأرس ومن المكل المعلم الكي الملميات بالسحدام معدل طهورك (هوابي آ مندبات في المام) وهساداً الحرى ويسود الاسفاد الأر أبها لقادر حيث مركب ويسود الاسفاد الأر أبها لقادر عبائل من المديبات م يكتشف الدار ومرض الملكون المارات السوات الالدارات المركب القداد الهائل من المديبات موابكات المارات الدارات المستوى دوران الكراكب واقتمارها والموق المستوى البراج (المركب المديد المارات) ويدور المعظمة عنول الشميس في تعين المداد دوران الكواكب الأن المديب شوميكن الفورة بمكن الراقع في اي مستوى الحيل بعد المكتس في معرب من المداد والمي المدين مراكب المدين عالم من القيام من القورة بمكن الراقع في اي مستوى الحياد المدين المدين المدين المدين الموقد الشمين وأقوب بهم وهي معيل ألى الموران هوال الشميس والموابد الها المدين المكان الكواكب الشمين وأقوب بهم وهي معيل ألى الموران هوال الشمين في الميام معيكان الكواكات الشمين والموابد الميان الكواكات المدين الموابد السراعي بقين الموابد الميان الكواكات الميان الميابة الميان الموابد الميان الموابد الميان الكواكات الميان الميان

ولكن وحتى بداية هد القرن الم يدن العلماء كنها يقدف ماليمباد اس مناسق عنده حد ويراس بها ربي مساقات قرينة من الشمس

ومي حقال المستخدات من هذا القري أظهر العالم الهوائدي بال أورت (molon) مر جانسه الساحل المنكر المديية، مع النجوم المويية بدير من مستوى مدارات ما تديية المعلم الدرجية المنظر الدرجية المنظر الدرجية المنظر الدرجية المنظر الدرجية المنظر الدرجية المنظر الدرجية المنظرة المنظرة من المنظرة من المنظرة المنظرة

دو الدست التي تنتظر هذا الصبير حول الشمس في سحران بارد في منطقا
را قال سحابه اروت ومع أن الأحسب و المكونة لسحيات اور الدا مر دراية
ماك على منطقا المعلودة بفيدة على البوقيج المصلي في برابر السحاب اوران مدال النظر
ماك على الأمل ثلاث ساسق داخل السحابة الدران المحالة بين الشمس و الأرس
الاراس حداد المسافة بين الشمس والأرس (المسافة بين الشمس والارس
ماك المداريجية تكون منطقة علية في النصد عن المجسومة الشمسية ،
ماك المداريجية تكون منطقة عاية في النصد عن المجسومة الشمسية ،
ماك الداخل بين المحالة علية في الدخل المحالة المدارك الكبر عشر من
ماك المداريجية الله يوجد عزد غيل من الدخل إلى هو من المحالة من قدة
ماك المدارك عليا المدينات سمين أسمانة كوييراً وقد شاهد الملكون وعدا وقد
الداخل ملحنا لحر المدينات سمين أسمانة كوييراً وقد شاهد الملكون وعدا وقد
الداخل ملحنا لحر المدينات عليمة أن (Steeping) في سحابة كريبراء وقد
ماك الداخل سفينة عمنا

بنجاح هي أمهاء سنماية التنبيات معلى الأنكيين الاستقار الآلاف السنين المصنول على استادج مالز بدر - فنصورد وصنون سؤسة القصاء إلى السيحانة بكرن من الصاب عليها رضيا مورقم المنبات لائها يعيدة عن بمقمها يدرجة كثيرة

ولعله من الأمور عفرته ان يتصور سحنته أورث وكتها معياة بالديبات من مينها
مدن نادر يعير صدفة بسنقة بداهنية المصورة شمسية الكن الواقع فو العكس
تدامه فضجم سحانة أورث من الكبر يجيث تجعن متوسط المسافة بين الديبات يريد
عدة مرات على هجم مجموعة اسمسية ألد حنة بكواكنها ومن جهة أخرى فايه في
أيه الدفلة توجد بنات من الديبات في المجموعة الشمسية الداهنية اليتجمي معظمها
إلى العائلة قميرة الدورة وواجد أو ثبن فقط بنها طويل الدرة بشكل أصيل ويهده
الروية المحمقة فين سحابة أورث تصبح مكان مندرلا بارد بصوره لا بنكن بمناها
منظ بضي مشوسط درجة المسرارة بضع درجات فيابد فوق العبقير المطلق ومن
استنصيل رؤية عديه أهم من فوق السطح الجندي لديب بطيء التقليب ويصبحي
المستحيل رؤية عديه أهم من فوق السطح الجندي لديب بطيء التقليب ويصبحي
المستحيل رؤية عديه أهم بين يها كو كبايل همان ، ويحتوي على مجم واحد تحير
بالصيعة أكثر جنامة من بينا بنائيل بالدين الله رغي الشهيس

ويمدقد معظم فلكين الكر كد أن عديات قصييره الدورة مثل بك ومالي كانت يومًا مد يامل سيماية كوردر - وكمد بركل بيموي عنيات في سيماية اورت يصر الشمس كذلك يفعل تأثير جادبية بينون حيث بقدف منيات كوردر في عدارات بمين منطقة الفريبة من عشمس وأثناء مسارها يمكن ان قميد بقعل عشيري لي مدارات أصفر مثل ميار إنك

ومع أن لتباس بعير في التسوف من الدينات الآن بها فتواند ليس فقط عمالها، فالدينان تقيم أنا هيئة تُنبِيه وهي هنة من النادة لم نظرة عليها الى مدير بيكر بقد بشائة المجموعة الشعسية من همسة بلايين من السين وينظر إلى الدساء عامه طي أنها تتكون من ماذه بركت منذ لمناة تكوين المحموعة الشمسية من الالا سود بنه ويفتقد (نها تكونت إلى المليات الشيعة الانهيار البعادين السحد المدار بالعارات ، كما حديث في تكوين الكراكية ، ويسم المدارة عامت معظم الإجساع

سمجرم القربية من حجوم المدينات (حوابي كينومدر واحدا) التعد بتصبيح جراة في

المجرم الأحراء فيجود في عدارات سديده القرابة مصبيرا الحرارية، ددت المدينات المسترى ورجل، إلى طردها الميالية العمالية المدينات كريير وأورث للمدينات المحالة بجارتنا كريير وأورث للمدينات

و حلكل هام العان كتلة ولعشرة ترسيون (١٠٠) مديد الشوقعة – بصرسط قطر "" سها لا بريد عن نصبح كباوسترات قلبته " تعديل مجتمعة عشار ب الرات بن كتله الراء وبالرغم من عصف المهون فإن كتلبها الكلية تجملها مكوبة تأدرت في المصومة سبية - ينتم المشتري ومده ٣٥٨ مو و هجم الأرمن - أما كتله الشبير عايي الها كبر من الشيري) - وتريد الكتاه الكليه المدينيات ((١٠ ال العدد الكال) ١٥٠ - ما " - كتبات منجشمهم لا دريد عان ١/ مان كننه الأرمان. و دن جنيمة العبري قبد نجمو العالم الككر إرهاجًا بنا لأنها بدرر اقرب الى الأرمان بال دفاع عدد ب الومارات لا الدام منه فيه الكفاية فل صمعه منتب منيث أو تصادم مع كريث الفي الأكثر العثمالاً مادت على الأرسى ومن للمنصل بي بكون المقبر البمروباية الهملة بالوهودة على م الأمري في المُعدرعة الشنسية - وفي كير بكثير مر : ي عدرة معروفه على أقد سجد عن كريكيات مسمرية عنيقة رئيس سبيب الدنيات الجنيدية الفدة والأرابية للدوا ويرهم بارمج بعس المغر المروطنة المسجوبة عني بسطح القمرارين عاول بنيه في طوينط الكنه معدد من المسمور التي جنبها رجال تقفيده من عالم الكاب المستمان المرسرة للعالم أكثر شموعًا في الأرسة الشواشية الأربي الله المرابة الشنيسية على بنيد الكثر عن ٤ ينيون بنية العيز الكنت الكريكيات العمراء حول السمس في عدارات عبر مصركرة سبكل منظم الواستمر القيف إلى وم الدام الكبراز لأكثر عطورة قد اعتطمت يشيء ما أو تفطّب ودعرته المتمسية كمدان السنفري قد نقظت حارج الجمورية اشتجبية مثلا

وسير أن غيره العلومات قد تقلل من تحوفظ الأكن بنفس المنبعداء عا رال بنتابك الدادة وحالت الفيا الشيادر الذي تمدث سد فالسيري سنة – آصد شين آر ثلاثة

المصل الثامسن

تيميسيس والعماء الشنامل

سقرمان عبد كبار من الأنواع الربهرة عائل فدره وهيده نسبية وبالله في الرملة المان سنجر المعربات ويحل معنها معلودات مجالله أجرى بغيش في نفس الماندات بجيواوجية ولم لكا الآناع الجيدة بالعدورة المواجهة وفي نفس الساعات بجيواوجية ولم لكا الآناع الجيدة بالعدر وساليل الأسلام بالماندان في تاريخ بعطر وساليل الأسلام من معالات الأخرى ويتعديه القد صلد درية إلى كانت اكبر عرضه الماندان على معالات الأخرى ويتعديه القد صل ارضا على مدينات الأخرى ويتعديه الإيرانية في الماندان على الماندان الماندان على الماندان الم

سهد حر حالت القرص كبير في كارث ١٥٠ بيد ١٥ منون سنة خطوه هو من م جباس كل حجودات (الحسن هو تقسيم ما بين العائلة و أبوع وجو من اده ع المبلوعات وقيد العجافت بمام كن الروحف السمارية بعد في بالله مستوصير ب (Pessoance) دات الرقاب الطويلة والميموهيورات (Mozamura) عليم مك الأرجل والإكتبوسورات (Icthyoanura) شبيعة سمك النوش وقد ه مم خلا دو و السامسورات الدرية بد الطنور التي عسسر أحد اشكان در عد مدكد من بنجاه وتمكنت معظم بدع البديات توهرية من هوي الدرات در مرد مه بعد أن سأدت السراحس (Foreign) منظم القرات (بالعداد المالية عندان في الدام بحالة حوالت في الأكثر عنها في سنجل الحقولات الهوافي ولقع الأمر حولت سندياء ومند في السريح لم سخور المجموعة الشخصية إلا قلبلا الوقد استبعد القابل من القدامق للاعالية دوليت للنبرة خلال المعموعة الشخصية إلا قلبلا الوقد استبعد القابل من القدامة دوليت النبرة من المجموعة الشخصية الاحتوام مقابل الداء عملان من المدال المستقرى والكويكيات عابرة الأرس للمال الداء عمل القريبة الذي للمسائم له مع لكر كب الا تلفظ عارج المجموعة الشخصية الذلك لم ينعبر العمال حدوث للسائم قابل كثير عبد هذاء الدلال من والمسائم الدلال الم ينعبر العمال حدوث للمسائم قابل كثير المدالم المسائم المس

وقاعة بعد الأشجار المنظيرة في مزاحمة السراعس التي تتشبث بالحداد بحد معدة الغاية)

ولا يخبرنا مبهل لعقريت بويقموح ما إدا كان هذا الفنة المبليم قد تم في نوم وحد او على مدار عده ملابين من سمبوات و محوارجيا على الأقل الان - علم عير مفيق بالرد فيد يتعنق بهد الموضوع ، فالمعرب تجعل من هذا السجل امن بهده قر مه وطراس النارمج مستحدمة على درجة من عدم ادقة بحيث لا تسمح لعداء بحدة القديمة تعلنات معاردة سجل المعربات في مواقع مجتمة عوى العالم بحدوره بمكن الاعداء عبها وحفريات المبويات الكبيرة مثل الدينصور ب مدرة وقد هدت في احد المواقع مهمه مجوة عمقها متران أو ؟ متار بهائ أحدث هذك الديناسورات ولائمة البغية المبدية المبدية والمداورة وقد هدت في بعد المواقع مهمه مجوة عمقها متران أو ؟ متار بهائ أحدث هذكل الديناسورات الفجوة المبدية المبدية

وطنقًا لمالم الحياة القديمة دخيد روب فإن مين الحالات المسل الكبرى القده لقد وقع عدد المدلات الدوقع المديد عن حدالات المسلمين وفي عدد المدلات الاستقر تحتلي بسبة أقل من الأجناس و الأنواع فقد وقعت حالتا القراس مسغيرتان احد فما كانت مند 13 مليون سنة وقد ارسطت الاشارة بعقر محروطية معروطة

هناك العجيد من التعسيرات الأحرى منها ارتفاع والمعاهر مستوى سطع الدهر والاولية، والتنافض الحاد بين الأبواع وسنمو مياه المصطلب والبعير في كلمت المنعة الحوى والتشاط الدوكاني هوي المالم ومندمات للبلات او الكويكيات ، وقد ذكد روية في دراساته عن الفراس لحياة اله من المسمية قبل الأبواع المستقرة للنشرة للمسورة هيدة وعرافية وقد يوصل إلى لليجنة مطادعة أن فيدك سراً عبر عادي المسررة ويده وعرافية وقد يوصل إلى لليجنة مطادعة أن فيدك سراً عبر عادي ما المدرية الأبل الفياء جبي يتاح للإهيرة علما معقولة تبد العمل الهال من المسلم الله عرب مدمة من المساء المارجي عن المدارية وهي لمكن ال يكون هذا عو النبيب الوهيدة

كان بعالم العباه اللحيث جين سيمكرسكي (uotin Bephoeki) عن جامعة

- * عوا - المعام حاص يعفره بواريخ بداية ظهور و حنهاء الواع معينة عن المؤريات

- * عائلة وهي عام ١٩٨٤ وصل هند الاجتاس في الا * كالمد استهدام الحاسب

- * عائلة وهي عام ١٩٨٤ وصل هند الاجتاس في الا * كالمد استهدام الحاسب

- * عائلة وهي عام ١٩٨٤ وصل هند الاجتاس في الا كالمد استهدام أي تصور

- * من صبح بمكن أن على الضوء عني الله عدد الحياة، ذكن لم يكن الديمية أي تصور

- * عن هذه الآلية ولمد رعم عالم الحياة المدسة ال عيشر (Al Fisher) ما عاله

- * وصبح بنته * * منبول سنة بين كل هائلة عناء والذي بنته الكي باستعدام طول

- * وصبح بنته * * منبول منبة هناه عامل بالمدسد الألى وحد روب و سيبكوسكي

- * المائل أن وشرحه المكررة مين جوادث الفناء سنع الاريس * * منبول سمنة ولم وسنطح

- * المائل أن وشرفتها من مسلط فكرة الفترة الرمعية المتكررة يستظام و كف هو

- * من الطماء المنقلين من حساباتهده)

وقد فادر الدم عسارة او اكثار فرقة عندية بإعادة تعلس بدانج روب عددكى السخور من بورته حدوث الفاء الشامل روفق الانفيد روب فين الماد الدامة عدد كان تعلق الفامة بإيد درية الدام كا الا عنبي منه السامة بعدا الله الدام الدام عدد الله منا الأمقاع الأحر دليلاً مقاعاً عدد عدد دورات بأي بطائح رضي ، وظال روب تقسمه على قناعة بأي دورية حدوله عدد عدد عدد الرائح، وهداك

سر من اكثر وربة هو أن تكرار العسوم الرميسة بن منوعث القيام الطاهرة في التعربات يرجع إلى القبّرة التي المناجهة المياه التقاهة بعد موادث المستلم الثالثة النس إلى دورية هذه الموادث طبيعا

کاب قبل نے التماعد فینظمہ کیرران الساعة بین الأحد ۲ مشرہ للمهاؤل وقد حصل آحد مؤبقی قدا فکتاب اینشبارہ موار علی سانچ رود و سیپکوسکی قبل شرف منا پچھہ یصل آبی تفسیر مصمل هو یمکن از مکرن لشمیمنا بجم مواجؤ الله عدر منزر خوبہ فی بورہ سینعرق ۲۲ طبوں سعہ وعلی کل قابل معظم النجوج برجد فی مظم بمایدا ویدور کل من الفارساندوری ویروکسیت ساسوری افریہ جمعین آلے الارش حصور محصیحہ فیدا اقدرت النجم بقدرمی بر می قشمیل می المجموعة الشمیسیة لداملیہ کل ۲۷ منبوں سنہ قمل المجمول آل برکل کئیرا می الکرمکیات من مدار بہا انفادہ ومن المکن أو حد او آکٹر من عدد الکرمکیات آن

ولا يوضيع هذا التقديير دورية الأحداث استساوية فقط اولكن له قادرة جاسية مهمة وهي ال الكويكتاب بأتى في مجموعات اوقد مجب ذلك عنى استراز علماء السياة بأديمة في الاعتراض على تقرية الصدمة اعلى استاس از الاستصاورات قد قبيت على مدى عدات الآلاف أو حتى الملاين من السنين وليس يقفه والجود معم اريما يكون الأمر لد بطني عدة هدد مات التحدث قداء الديما صرورات اوقائدا المنتجاع المنكبون تقديم الاجابة

وسنوه انقط فير التفسير الأول لدورية هدوث الفند ببكور مصل بعظة صدفة خطيرة فياند رالذي يائي بالنجم لم فق قرشت من تسلمين تدرسه بمكانة من ركل الكيكيات من مدار بها الاحدوال يكون مستفالا وغير مستفر فياشد الذي بعارسه التحوم التي بعير بحوارها هذا البجم برافق سيقير من مديرة كشراء حيى به في الدورة التابية لن بكون قريبًا من التهموعة الشلمينية تقاطعة ماي شكل اولا بتكر للمدار التفير ان نفسر دورية الأحداث

وسرعان ما توصل عوار اللي موارعة النظرية بشكل عبني وبلك الثناء النبر كه مريق يضم الظكيين عبارك داخين (Marc Savia) يهيد هد. (Plot Hut) ، هارة حسرية أن مدار النحم بارادق كان أقي بسطاله وعلى شكل بنصة نظريت وان أقصى حسرية أن مدار النحم بارادق كان أقي بسطاله وعلى شكل بنصف نصل ابي بصف سنة حسوبه و قرب مساعة بصل ابي بصف سنة حسوبه (قد لا سبو كلمه حسف سنة صنوبة الشيء الكثير الكثير المبدء بدويو حول الشيس) مستكون غذا الدار الأكثير المبدء به أكثير المبدء به أكثر المبدء بوقاة الصنات

ويمر البجم الرافق كل ٢٦ طيون منه عبر سنجد الدينات الورت وقباك كما الورت في العابرة عشوابيا سنبيا عدم استقرار مدارات بلايين الديبات المسكنات في النجوم العابرة عشوابيا سنبيا عدم استقرار مدارات بلايين الديبات المسكنات الشعوب فاقت وسرعه بطريق طويل بالجاء الشبال وقد سمل ما المعمل الاحراف الله من كل طيون مدينات عرف الرامن عدال مدارا الاحراف من كل طيون مدينات عرف الما المدارات المرافق ويبات المدارات المرافق ويبات المدارات المبارات المبارات المبارات المدارات المدار

وقد اقتراح خوار السلمية النهم الرافق التسلمس على الله الإوراقي الذي الا المار الاحل حالته من أي شيء للحدى سلادة الآلهة، ولالد من ترجيبه سؤال مهم قبل الله عند المرسلة التحديدة والمهرة الذن مدار اللجم الزافق للسقر أن أنه لمأثر لمزور اللهم الأكثر الا

صدر بيد هت حسابات ببين أن رمن جره بمبينيس الطابة - يد يجدت در الله (هو بزره حدث) ونفني باك انه جلال النبون سنة القدمة هناك فرضة
ال (م) أن تقوم ندم عابر بطّرد بيسيسيس وقطع غلاقته عالشمس مبهية بدلك
بعداً بد الله عدد رقم الطيون سنة على حجم مدار بيميسيس المالي ، ومن

د هم فإن حدار بعميسيوس قد ردك بدريجا عبر الدسات بلايون سبة وهي ام تحصوعه للايون سبة وهي ام تحصوعه للدميسية، وكان البجم برافق يوما ما أقرب كثيرا منه لان وبالطالي الدعوم بورانه أقل وعدما بكران للجميسياس في الأصل مع لشممل والكو كذ كانت الم تحديد اللهمام الكر كذات الموسطة بالايين سبة ومو حبهائه مع البجوم بصابرة بودي في سوسيد بن ريادة في طاقة مبعدها مصابه الرب يريد من طاقاتها حتى إلى عبد بعديد البحومة الشميدة منها أكثر بن العدد الذي يقعد طنقة وسقط بن كانجل

ورد كانت نظرية بيمبسيس سنجيمة . فان الميونوجي و فمر الفارين سرعان الدرك به لايد من دلائل على بلك من بسجل العقر المعروطية على الأرسي مثل بينق المحم في تواريخ المنصاب. وقد بدا خواو موبر أفي البحث عن الماسية التورية في والربخ هفان الصدمات المعروضة على الأرمن الوقد كان أون الإشكال البيانية التي ». بينوها منطبطة «مريكل هناب» ي نينق والمنح من هذه الإشكان، وتكن كينيارا من بمقراكان باريحه غير دقيق ياعره اوكاند درجة عدم اسبقي مي عمارت نصمي سنامله مكرة الدورية كال ٢٦ مشول سنة . كان المل الذي القرصة القارين جنيطة دسال الجقر التي ليس لها ماريح دليق ، وعدما بم المترال للمة عمره الي 31 ظهر مشر های کان هدای ثلاثه او آریعه ارواج نفیس بین کل منها ۳۰ منیون سنه در ما د الله وكانت بمنوى على يعمل الجغر الكيرى وغدما رسمت بعقر الأكر فقط مدت مجموعات منها سياعدة عنى شرات بال ٣٦ إلى " منبول منبة بمتوسيط ٨٨ ه وال سبعة الله معليان حصابي مستقيض ا وباستعدام بحبيل موربية وهي نفيته رياضيعة بهجة لاكتشاف دورية البيانات النصح وجودا قمه متكاررة كل ٨٠ بالسول سنة دغيي من اي عدم النظام متضمعال في اللهبانيات - وعصد بنت مادنه بالكمديويار لعيبيات أعمدر الجفو المورعة عطيواننا وجد يرمامج فتربيبه قمة ه له سينية كل يمنع منات من التماولات مشورًا . وبعد ذلك مؤشرًا المسياسة كاميا مدر اللامسة الكنه ليس ديبلأ فالممأ على مقرمة جويرة

وفي سنجن الطوم هماك كاريخ طوين من ادهاء الأكمثمافيات المينية على أسس احتمامه، وهي تبدي مقبعه يدرجة مطارة ككتها سرعان ما شهار مع رداية المارسات ،

من الخورا المروز البين من مصنحة منعه أي عالم أن تشدرك في ادهاء أشياء مثل الله على والمورز البين ورم وليله وهي هذا السودل الله على والترافية والمن على المناول على المناول على المناول على المناول من والترافية والتحريم على المنافية والتحريم على الترافية والتحريم على الترافية والترافية وا

المن دوسل علكيان من والايه لويرداد الأمريكية بالمدين رابعماين (Decici Writimire) سرب حاكسور و (Altert Jeckson) كل طي جدد من طربة مسائلة لتفسير الدورية اله على مدود من طربة مسائلة لتفسير الدورية بها المراحية الها المدارة عبر ممحركر بشكل هاد (ويجر الله عمر مسابق) وقد السلام الميالة المدارة عبر ممحركر بشكل هاد (ويجر الله عمر مسابق) وقد السلام الله المدارة على المواجع والمعابر الله يزائر الى تجراء الداهلي المسابة الله المسابة المحابة الله المسابة المسابة المحابة الله المسابة المسابة المسابة المسابة المسابة الله المسابة الكل الكركية قد يمشر المطار المبابئة والمعارف على مدارات المركة الأهدرارية المسلم الكل الكركية في يماني القباء الشابين وتتركز بطريقة المسابة المسابة والمدروقة والمدروقة المحركة المسلمة المسابقة وقد بسيسة المسلم بالتنظيم بالتنظيم بالتنظيم المسابة المسلمة المدرو ووقائق المسلمة المدرو المسابقة المدروقة المحركة المسلمة المدروقة المدروقة المسلمة المدروقة المدروقة المسلمة المدروقة المسلمة المدروقة المدروقة المسلمة المدروقة المدروقة المسلمة المدروقة المدروقة المسلمة المدروقة المدروقة المدروقة المدروقة المدروقة المسلمة المدروقة المدروقة المدروقة المدروقة المسلمة المدروقة المدروقة

الديد الحيد المعلق أهد عرضية جداية ومثيرة الكثر من يجود بچم قاتل حقى
 المحد المحدد عدامة عصيما إلى الأرض ، وفي عدم ١٩٨٤ كانت الحدالات

المدعة فرحر بالمناقشات والحجج الحادة الكي ما تقوفية بغض الطماء المهيدين عادة المراحد مهم عن جادة مسويات كان الاهتمام الأعلامي الكبير بقوق الوسعاد المشلا في المناف الكبير بقوق الوسعاد المشلاء وكانت شباك برامج وتابشياء على المناف وكانت شباك برامج وتابشياء على المناف ومقالات في حريدة المنووورك بالمعارات وقال مدد المفالات سنة 1945 ومتراجها الوسنع عبر بمنافح الإبراع الموسورات الكانب بهاجها كانتالي -

الأهداث الأرضاية مثل الشاط التركاني او التغير في الماح و مستوى سطح الشفار الأسباب الحيمالا ور الماء الكله الكلية المتكبين الراسيك المتركوة المتنات الأرضاية في المجوم

ومثل الدو تجرز ومنابع المصنون كنب والبر الفنارين وربمستارد موار رداً اللي خطاب إلى التابير

لقد بكريم ل الأحداد العقدة بادر ما يكون لها بخسيرات يصبيعه ولمل الربح علم الفيرية كله يعاقص دلك و فصرحتم له البجب على الفلكسين الرسمكوا للحك في أسباد الأحداث الأرضية التي تسبيعا النموج للمنجمين ولفضا في عقاس للمرح أنه من الأقصار بمروى الصحفان بلركو الحكم على السنال الطبية للصداد

وطند سنمر عالم المياة الشهار البديش جولد (Beophen Goods) منه كاب جراده التامم المستقبر المتدر كان قد نشر في جريده إيطالية سنة ١٦٦٣ - الآل الله التامير سنيير جاسيو (إن يكن سعب باللاز حارجي) عن معتقد المؤثر المارجي الراحاركة الأرض قريما يجب أن يعود التالاسيد الدين مدرسون المدرد ، الي حل الا التسليح و لللاحة ويمركز حل الشكلاد الكويمة لما درسوه في الكتب المدينة الله للتعطي

ک لِ سنجان - (Carl Sagan) فقد وجد أن يظريه استستنس بظريه جاده - بالاجترام

 كان سنحان حمياناً شحصية إلى جريدة البيريورث تابعر مدامعًا عن بحرية التنسيبين وظيل مميل حون ثلك التطرية ممكوماً استوات عيده يون أن يحسم

ولف المسيح المفهوم الفاس يتن المندمات الحارجية نسيب كو رث مدسره على من جرا مقمولا للدم اليوم وكيلك صلح الربط بين القدام السدمل على لحد الداخيل ET والصدمة للسيرة لنظره تشكسان، شيئًا مقلعًا للقامه

ويعدقد الكثير من اتباس انت فيهم علماء لقلك النهن من للقروص ان يعلموا المراعيرقم الرانسرية لليهيمينين لقائلة بأرائد عير مستقر قد دخصه المدا أو من السلم به عالمال عير مستقر ورمن لورثة الموقع هو لي مبيري بندة كد المراعي بالعملي المساور عن بغيرية الميميسينين وقد دم التحقو من بالك المهمين تواسيمة هي أوسب إلى عمر الميموعة السلمالة بالإساس من السلوات المراعي الباش يعتقدون إلى مداراً عمرة بديون عام لا يستطيع اليستدر عي لبقة على الدار الي يمكن الا مليونا و هند من الملوات قطط في هنالة المجموعة المناس الحال المناسية على المالية المناس المالية والكليم بمنطوق يدر إلى المالية المناس المحدودة الشمالية عن المالية المناس المالية المناسية عن المناس المالية المناسية على المناس المالية المناسية عن المناس المالية المناسية عن المناس المالية المناس المالية المناسية عن المناس المالية المناسية عن المناس المالية المناسية عن المناسية المناسية المناسية المناس المناس المناس المناسة المناسية المناسة المناسية الكليم المناسية المناسية

ربط يكون هماك مدين وجيه المشكك في نظرته الديميسيس (بش بعلا العجاور العلاق هو لمدا لم يضاف المناسسات المسافة دلا المدوات تدويد التي الم المجود الله و المدوات المناسبين المحدود (Cerniaus) بتكثير من المدال المدال

تكليد من النجوم دانية المعان و الكثر معاً ولى سننطيع لجهزه استح القلكي ان مرصد اقبرايه ومنى ظهور نظرية ترميسيس الم يكن للقلكتين من الأسياب ما منفعهم لإجراء القياسات المبرورية للكشف عن اقبرات التجوم الماقلة

رهبي نامع معالم (والفسدي ال المسيس عقيقاً والما لا لد من اكتشاف النجم نقيمية . والبيحث عن بمحيستيس تعاميا كما يقول الذال كالبيحث عز _بردهي كومة من القش ، وإذا قام القلكيون بقياس المسافة الى النجوم القريبة مستحدمين عريقة لمستد على خاصبية الاحسازات الطاعري (Parolles) ومسى بدرك عدا المهوم الدم حبينك ماهك واغمض إجدى عيبيك الاحظ مرضع إصبطك بالسنبه غسيء مداعي العلقية مثل مسورة مطاقة عنى المعابدة أأع لدل العمامان عينيك السنادي امتيعك وكابه لغفرا مسيكون له مرمسم مختلف بالنسبة للعظية الثابئة بمجرد بيندل اعماسي تمييني عدا فو الإهبالاف الشاهري ثابع لظلكنون حد النصوم على فشرات بروحت بين آوا شهرن وهدين موضعه بدقه بالبيينة للنعوم الأهرى وبالدات بالمسنة للنجرم المروقة بيعدف الشاسنج ازهم بدلك يراقبون استجامن مواصح محتلفة في مدار الأرض حول لشمس، ويقافير مكان السجم القريب كثير ا بمقسر موسم رصنده من ماكر مستلمه من مرار الأرض حول الشمين، ونصى تكلشف بيميسيس عنينا ان مرصد الاف النجوم في أوقناك منجللقة من انسنة ومقاربه همورها بنقة عابقه ا ومستعدام تلسكرب يامي تعركة نصبع استماء فوق المصف الشماني الكرة الأرضية استنعرك مجموعة بيركلي أكثر س نصف النجوم عسماة بالأقرام المسراء وعيدها ١٣٠ مجم اومن المكن حديثار حوالي 🦠 مجوم في كل بيله مساقبة، وسيتوامس النحث إلى أن بحبير كال النجرم أو يكتشف بيعيسيس

وقد لا تكون بيميسس قرمه أجمر بالمرة، وربعه تكون جسما عرسا مثل ثقت المسارد (Berom Down) أو شرم منى (Berom Down) أو شرم منى (Berom Down) أو شرم منى (Berom Down) بالمراب تكون بأثيا جادييته غي يمم تقديات أثناء بوراية حول الشمير بمات مثل تقرم الاحمر الكي الكشافة سوف يكون اقرد إلى المستحيل وليمر هناك من الاستعاد بوجود مثل هذه الأحسام القريبة في هذا الجراء من مجرة برساليانه

هد لا يكون بيعيسيس موجوداً على الإطلاق ويصادماته ليست دورية وهي هدد
عدله هل من المكن في يصدت الصاء الشامل بسبب الكريكيات أو المدينات الإعتباقد
عدم العياة القديمة الورد على مكانية حدوث ذلك وكنا اشرائا سليف فيه عدف أن
السراء الأولى لاند أن المثمن مدى الاستثنار البعرافي سوع مردور من الكانات قبل
المدين عرضة للإنفرامي أولا سطب المطار المدينات وجود بيعيسيس ولا دورية
مدراية الجار المهر ماير يمكن أن يسبب المنظر بالكارات كشير من المدينات محدثًا
مداراة ممينة

وقيما يمعلق بالربط بين النصابحات واظباء الثباس اقإن استجل الجيوارجي - - واصلحا وهد وجد روب أن أربع طبقات فقط من سيم طبقات فاجبته عليه لابر حيزم دربيط يحوانك القناء ء أما الباقي فمومينغ ببيناؤن أأول تحسنا فقط من حفرة من عواب القطر TT كيلوسرة على الأقل وهمرها أقل من ... a منيون سنة . الدوامل مع أرسه بفعرت الفناء (بمة في ذلك سفرة تشيكستون) ، وهذه المتربيات طي م مرس مها متبرة ، قائها غير حاسمة ، وأعالم عادث لناء شامل على الإهلاق والذي وقع منه ١٤٥متيون سنة لا يربط باي منجمة . أبنا كيف تقشر أمندينه كاري في - بأنا قدة قاربة ضر هير مفهوم، تمدين في الاستنار كنت النكفة. ليانية ضططة ه أه ممه الطويلة من أهوال العاؤل، نصوى تصحيحية بالمديرة - ب هي المداجة الرابان الأممن لا يعرف عبد الصافة الذي فوقة لابد الراباء الدر للكثة والسابية الله حين فرسا قد معطئ بمحدل ١٠٠١ مراه الفيناد كبرتك متعدر أدا العراق بوثر في المندمة الدع فسنعز للمنظيم بالأرض أواندى سيجدد بوح سنماية علبار وكثافة بدر الحمصي القائل أغرافق لها اوأكبر هفرة مصروعيه معزرقه وهي بشبكساوي ١٠ كترمير) يربيط بالقطع بالقياء الشامل، وينفس الشكل بربيط المفرة المعروبتية ال ده من حدث الاستاح والترجودة في كيوبيك الكنف الماليكر، جان «Manicous» وهار الله کیبرمندر) بصابح فت، مظیم مند ۲۰۸ سالایی سنه ارتقع بس ۲۰۰۰ بـ الحادي (Tressec) و بجوراسي (Questale) . أبد المهر المبروطية اللي أم المداعدة أما المهي ثلث عنى تعدم المداعها الدكنوميراً المالكة اللازمة ران قدة الدفر بقل عشر مراك عن العنالة للسببة تطرة بشبكسلوب عني الأقل

العصبل الثاببيع

حرس الغصباء

المسمد وكاله باست باكتشاف الكريكيات القريبة من الأرض وجفها يجيد عن المستخدامية بالأرض وجفها يجيد عن الدينات الدينات المدينة الماء السيد عن حديث الماء المستخدامية بالأرض بعد أن ارجع الفارير في بنية الماء السيد عن جديرة من بنجاح كبير باستخدام كسكونات بدوسطة المجيم ومند يسله 194 بمبدل الكويكتاب عادرة الأرض مردين ليجيل بن اكثر من 10 ويسميارغ معدل سامها ويبهاية اللماينيات بمكن عبايدو بكريكات من رجيد المديد من اكثر من الراح معدل المديد من الأراح بعدل عبدل مجموليا الن وكارب بمبطوع الأرض وفي بيه 194 كاف بالمدرس الأمريكي وكالة بابيا يعريد من الدراجة المعدل في المحدود المديد من المستور المدرس المدور المستور المدرس المدير المدارة المالم المدير المدارة المالم المديرة المدالم المدارة المدالم المدارة المدالم المدارة المالم المدارة المالم المدارة المالم المدارة المالم

وردا كانت نظرية بدخيسيس فيحيمه فين نقف الأو في دورة الفتاء الاجتداء الله سامن وقع علا 12 متبول سنة فين كان بسبب في بك بيديسيس فيك بعير الله سامن وقع علا 12 متبول سنة فين كان بسبب في بك بيديسيس فيك بعير الله الاد وال دكول قد عال جد حوالي 12 الله الله بعد حوالي 13 الله بعد حوالي 13 الله بعد حوالي 13 الله بعد حوالي 13 الله بعد عوالي 13 الله بعد موالي 13 الله بعد موالي 13 منبول سنة الله بعد عوالي 13 منبول سنة الله بعد عوالي 13 منبول سنة المدين الله بعد بو مسلم بعد بيان الله بعد بو مع الله بعد بالله بعد الله بعد الله بالله الله بالله الله بعد الله بالله الله بعد الله بالله الله بعد الله بعد الله بعد الله بعد الله بعد الله الله بعد الله بعد الله بعد الله بعد الله بعد الله بعد الله الله بعد الله الله بعد الله بعد الله الله الله بعد الله بعد الله الله بعد الله الله بعد الله الله بعد الله الله الله بعد الله بعد الله بعد الله الله بعد الله بعد الله ا

قدروستم التي خواتي ۱۲ آلف طن من TR7 الوقد مستب المحار حبيم حديدي بمثل الماد الحجم المديدي بمثل الماد الحجم في المديد الماد المديد المادي المنظم المطالب المادي التي المادي الماد

أما تقديت و تكويكيات لتى درارح ججمها ما يين عالم مدر قادي الخطر كثيرا مثل تلك لتى مفجرت فوق تومينوسكا سنه ١٠٩٨ فنائه جركة في ددي عدد معيا شيء مثل تلك لتى مفجرت فوق تومينوسكا سنه ١٠٩٨ فنائه جركة في ددي عدد مجا شيء مثل تلك المساعية لانفجار بويجوبكا يدكن أن يستوجب من مائلة مثل توبجوبك منوف بكرن منصوب خيرت في الكيوسم ولكنها بكرن منصوب خيرت في الكيوسم ولكنها لي منافق باي شكل من يتمكن أن يشاهدوها على ديا في الأوليم الأموم الكيوسم في عي لي منافق من يتمكن أن يتماوله الموسيخ مراة كل المستوف الموسيخ المراة المستوف المستوف الموسيخ المراة المستوف المستوفق المستوف المستوفق المستوف

وفرضة الكريكيات على تلى ذلك في الكبر وقطرها يعارب الكبريدس في أن
معدول أهلاف لجوي دون أن تتقلب جبده ما ذلك على يريد قطرها عن ١٠ مدر
عاليا المعطرة بالأرض مرة كل همسه الأف سنة الرادا كانت المدرمة فرو البالله
عليا استخدا معرة معروضية فعرف بريد عن كنترمترين اما عني مصرب المدلم
الم سند في سرجات أسسوطاس و حداث بهذا المحم أقل للمبرأ من الانجهار الهوامي
أبه يريدوسنك خيث إن معظم هاقا الصدمة المدسى بواسعة لياسلة أو المسلم وما
المادال كريكيا فعره هوالي كدارمدر بمعطيع أن بنصر منطقة مساحلها عشرار
الاب من تكنومدوات المرمعة قبادا كانت دورة الصدمة على الارض في مجلم
الى كدويوراد أو جدوب كاليفوريدا أو طركدو أو معطقة قدى الكرى عال عدد
الى كدويوراد أو جدوب كاليفوريدا أو طركدو أو معطقة قدى الكرى عال عدد
المادي قد يريد عن ١٠ هائيس ومع باق في تصبح المشربة كلها مهدود

تكريكيات او عيندات الأكبر من كيلومس والتي ترتمم بالباعية عروكل
 د. د. مندن سنة فإن مأثيرات سنكين شاملاً عبداً (gotal) إقد مهند المدر الدانج

انن طلا الصحمة مقطم سكان العالم بالتضور اجوعا بسبب الكف الجماعي للمعامسات ولا تستطيع احد آن يجوم إلى في مدى نمكن للنون والتؤسميات أن تنجو من مثل هذه الكارث الأرضية

ورحما عن تأك وميما بنات هذه الكارثة العندة بهده الحسارة في حاديثه الهدة سمقضي على عند قبيل من الأنواع، يسرة كل ١ أو ٣ مندول سنة يربطم الاحك او مندي على عند قبيل من الأنواع، يسرة كل ١ أو ٣ مندول سنة يربطم ما من من صحيحة يجدلم فطرة الاكتومرات أو كبر ومن صنيمات بهد المجم سويت ما من من صحيحة يجيلم فطرة ١ كتومرات أو كبر ومن صنيمات بهد المجم سويت ما من كوكيت أيس غفظ من حادث فناء وأكل فناه عطيفاً ساملة مثل الموادث المسلم المرازي الموادث المسلم ما الموادث المسلم مرازية غلاومة والمسلم المرازي المسلم المرازية المسلم المرازية المسلم المرازية المسلم المرازية المسلم المرازية المسلم المرازية المسلم المسلم المرازية المسلم ال

نقلة من الشور ألا يغير صفاهل سيناريوقات الكوارث الأذكو و ا ولا و الده و الاحد و الده و الده

کنت آنا آن مصنب مختل الرفیات من اقتصادم پیشین آو کوپک مقاربهٔ بالمدل - - - - - - انارغه ۲ فاعر د عدد موریسین (David Morrison) پیمداریوه می - همت الانجاب عام اوکانه باسا - بیجرا دوکمهم جیبایات نقصیته

في هذا الشبأل ووقائك أداك قبال همدهال التوت من تعسيم مثال بدى هديا في ويجود على يعدل في ويجود ويجود ويجود في السنة) ومن هيده عليته كارثية هو واجد في كل مساويان (في أسنة) و من هيده عموسط عدد توفيات سبويا في كل مساوية (في أسنة) ويمادي دجر هابت العسب مقوسط عدد توفيات سبويا المساودات العسامات، أعلى هو بالمورث مساويا حوالي آرسيان مو حسومات الموركيات أو المدرا جدا الوجاب في بعلم السبين ولكن ماذي أو بادرا جدا ما بعد بالموركية والمورد الوجاب في بعلم المساود ولكن ماذي أو بادرا جدا ما بعد بالموركية والمورد الوجاب أن الموركية والمورد الوجاب المداد المحدد الأمريكية والم مدوسط المداد المحدد على الاحداد المحدد على المداد الموركية والمداد المداد على المداد المداد على المداد على المداد المداد على المداد على المداد على المداد على المداد المداد على المدا

وبندق بحكومة الأمريكية عدة مالايين من التولار بدقي رصيد ومنابعة العواصطيا المنطة وفي هماية الأعدية من المقد وبالبين السفر بالطائرات الآ بنجد إذان بيطر أبي المعار الصيمات بعدورة عدوا أعد بندو قرضية وقوع كارثة البوم أو عدا بو لمني حالال القريل القنينة القدمة عنديته بكن أبيان هناك بهديد منائل يذكن أن يقضي على الدائم كما تفرقة اليوم لا يجريًا تووية

و حالت حدية مو يتني كوكب الأرض من الصدمات الكربية مجهود المنشجة في
الده الديام الثانوان في مسلم السماوات واكتشاف الكور عليه ممكن من الكويكيات
الده الديام الديام من الأرض والثاني فتر تطوير المُلدرة طي الرسد الدقيق الأي
الا الديام الديام الله على ماي شكل هاي معلم بدياً على وبن سلمقوم بصريته
الديام الديام الديام الديام الديام المنظمة الكوية القادمة الكوية القادمة
الديام الديام الديام الديام الكان هذا بمنو وكانة حيال على الا المقادمة الكوية القادمة
الديام الديام الديام الكان من معافر المناب كال هذا بمنو وكانة حيال على الا المقادمة الديام الديام الكوية المقادمة الديام الديام الكوية المناب المناب

و ۱۹۰۱ عن القديمات التي قد يرضح كوكيما هني كويكيات قريبة من الأرس الاحداد المسيرة النورة - ما تنامي فهي ميسنت طويلة اليورة معود على فتران (كير

٣ منه وقد المصنى فكيو الكواكب راحواني ألمين من الكويكبات عامرات م من لها قطر أكبر من كتيومس ولا يوجد مينمي الكويكتاب عابران الأرمن والتي سر عملها الو أكثر من ١٣ زمن بمنهه جسى لان) كونكب و حداله مدار الزباي ر بصامم مع الأرهر في عصور عفرون تفيده القادمة الكن اقتراب أي منها من ي عاشا مثال الشمري بمكن أن يؤدي التي هنظراب مداراته الأمن ويجوله إلى مدار فمثل الصنف الكشاف الكريكيات عايرات الأرض طويلة الدورة ارينجم ذاك اساساء مي لداراتها المسقيقة على عكس صنوء استجبل مما يتحفيها لتدفيه لجداء وقد بكرن بغض التميرات اللظامة في مسار حطين فإذا حدث و كتشف و حدًا بدها دإن الأمن تنعب عشيرات السيين يبيمكن من بيجاد الجراء ميمهاد ويواسطه البيلديات الماسة السف الفنكيون العديد عن الكويكيات عابرة الأرمى كل سهر ا وستبعدم بعدم مرافدة لعمية بالجامعة الأربرونا للباسكون عريض عدى ٩ - مدر امرود الكاسر الطابرونية السيعية الاكتبائياف الكويكيات في وأنت مباسبي ومعلوا اللاستنجال ما أنا منام بالاستعالة م متعددات الشعيمة العال بطام مراهدة العمدة بالشدرة على كالدرا مم الدام كردا لوبيه المسيحيمة لإكتساف عسيعرات نعظمي النفيدة أوصوه أبدت لموارم ألفة لقسد المجهومة عقى معمل مصنعة والمنه بذلا ميا القدابيات الامتعادة فارا أأناه الأجراهي لدمعة ومنى الأن استطاع منهار مراغبة الدست درا امتا امرا إراعاط الأحداكم عرجه من الأرض بِما في ذلك التعلق الذي غد نقل مخره إلى ﴿ مَا اللَّهُ مِنْ اللَّهِ عَالِي ا وعلى تعدمة مسئك الكويكبار واعزب القصدالة عادات الماد والأماد وفااللا لله لامر البيك ج التي يمور و المسار الكثر ايفه المن الشكر الل ساعد التسلم الد مد الأكبر في كمشاف الأبيسام الأعدم والكبر بعد ا وتخطط مجموعة مرافعة تدب المستمهم ويجيز باليسكوب لهد ورجاده مدي مطحم الاطلبار الالكنزوس ونخر اطعيي بعائبته مرزالاه الاحسام عضره الأرص بكبيرة حبلال تعفيون تقلسنه الفادسة م لا من قرون ... قان الأمر مطلب برئاميجًا الكثر طموحًا من عاله، وتدرس وكالة المدرا عداد البدلة بالسنكورات كتمراق اوا الكثر خصيبصية بسيح أسباب اكلها بر" الله أدا الماقب سنجانه كيمرة الرزية نطح عمد الكسكوينت قال تاسكويد حس عامها الممروعية منه ومثل غية النظام المقسوح عراهية الفضياء عد يسمكر من

كسماف حوالي ٥ جسم قريب ص الأرض ومناث الآلاف من الكويكيات في حزام الكويكيات في حزام الكويكيات الرئيسي كل شهر

رجيد كتشاف جرم قمسر البوره فسوف بكون فباك فببعة من الوقب بشاهدة ورابه لمدة مرات هول عشمس ، مما يمكن من منقيع الحسابات للدارية والتَفكير في ابغية النصورف مع ارتضامه للحثمل، وعلى النقيص فلن تتحكن من ذاك في حالة الجرم دويل الدورة ، ويظهر الدميات طوية الدورة عبر المورفة مسبقة بصورة عير متوقعه عي تجراء المارجي الممم لتبطام الكوكيي عنى شكل منقوف متجهة بحوما أونجيك إبها على لأرجم تبور حول الشمس في اتجاه معاكس فوران الأرض ا فإن سرعة الصيمات معتملة بهدأكبر من تلك بعاهمة بالقداءف المبيرة الدورة وأحجامها الكبيسرة عمادة كيارمترات أو اكثر) معطها أكثر عطورة ، ولا يمكن رؤية عدد المديات إلا بعد أن قرم جوارة الشمس بتيمير جايدها المتجمد مند فنره طورتة، وهادة ما يحدث بالها بالقرب من مدار المثمري، وعندها مهت ع ربي عام كامل تقريبا من التستر ع قبل (ن تبدأ ليوران بمول الشمين تواكمت متمادم يعمد الكواكب وعاو أمرا نافره وبصف للدبيات طويلة تقوره على بالقفل من عابر ت الأرهن. أي مها مصرب من تشمس على مساهه أقصير س وحدة فتكية (Atr) ورد كنا سيش بعد للماية - فينه أن مكتشف مبنيا جديدا في تنسار ارتجام بالأرمان إلا قبل هبوث العنبسة القائلة بشنهرين فنقط ويمنعنا نظام مراسة القصاء الذي يقطي كامر السماء ويؤس مجال الرؤية في حالة اليالي العشة -فرمنة أعضن بكثير لاكتشاف مبكر ندبب حبار أثباء ساويله داخل المجنوعة الشمسية

ويعد استحدام التسكريات الشوية فقط لتعيين عدار مدس، أو كوكب بعيد، بدقة كافية سمع بدعديد موالع ورماني المستمة مع الأرضى بالضبط أمراً صحبت إن لم يكن سمد عيلاً ويمسن المنظ يمثلك اللايكييون أداء قوية أرمسم ومسابعة مثل هذه الاحسام بمجارد اكتشاطها – الرادار، وتكون التلسكريات الراميوية الموجورة في سمدو (Amelbo) روورثوريكر (Phorto Rico) وجولا ستون (Andstone) وكالبغورسا

کرکید منظراً من المکن ان بینی انا حجم وشکل ومقالم سطح آی عار الارس رمم انکاشف جائی بزرانه، ویمکن آن محند مساوره بدرجة عالیة من المقه ، وعلمه الساب من الحکم فی سلیمة فضاء معشرضة قریبه الی حد ما من الجسم

سنطيع أخهره الاستشفار في سنفيته بوستهها بجو الهدف عرجود كدما كنا في العسواريخ الروجهة من تخدرات أو السنفن أثناء البنير بهد من الهدف د فدت التحالية عائبة القطور فيما ينطق النصاد ربح للوسهة ومحببات الفضداء بني د الدرجة أن مهمة مثل فده نبدو كمسود صنفيرة بالسبية لإمكاد بهد

وهي الحدي مططوركا لأ ينصد هماك على الأقل بعثتان من سعر العصاء قد يرسيلان حن قديقه كوبمه فادمة بحو الأرسي وسنكون مهمه استأد الأولى الاستنظاع علظ سكن سمينه القضياء الصطيرة من أن تلحق بحرية بجرم من عديرات الأرس أ. در. ك. ورسا سيطيع الهنوط على بالطماء إننا السفيلة الثانية قبدتكون على أكبر ومصلحة منتفجرات نورية بعرض تُحتويل مستار القنيقية الفضائمة دو. رحمي يتمكن الفادة من انجاد استراتيجية معينة - فينهم يطالجون إلى مه الد الكربان الكونكب او المنب الرافل مسيمهات بستهولة الفؤد كان مدين الفهل الفجار هنجير ال وزاد بيارات قويه من عارات البيب وقده الثيارات القوية ه الله به هي طبيعيها لكنها غد يعير كثيره من متمارات المتباب، والإكتيبات الميكر الهده ه من الأمور الصرورية طمن السهل كثيرا الندخل لتغيير مسار جرم يلدرب الأرس وهو على مسافة بعيده عنها العبث لا يتطلب الأمر الا تقييره مسفيراً المست وإلى خافه أقل كثير - وأغصل حكان لركل كويكي هو عندما يكون في عمه له من الشمس (مرهميون) ارتزدي يفعه مبخيرة إلى معيير أكبر في الرميم أناسام الاعدما تقبرت المسم من الأرض بعد أشهر أو منتوات غالب عل يتقيير ٥-١٠ ماروف مداره بدقاء سطوار البيم في الثانية فقط رهو على الجانب الأهر من الشمس بكلي لشعريل صحمة معشلة إلى مجرد مرين عابر

ده را سدم النفساد المناحة حالم الوسطة الوهيدة لركل مدين أي كوريكيا م قرار بالماغ سفية فجيده مورده موقول جيني وهيئة متقورات قوية، وسيكري على ه ه الاعتباد المائدكوا م في حالة الكويكيات الكبرى ان تقوم بدوسين قيدة بورية د أي المحدة الاثابات الواسعة الكويكيات الأسطور الاثار من ١٠٠٠ مثراء فيدكن على فينافة معدة عنه أما بالسبعة الكويكيات الأسطور - الأثار من ١٠٠٠ مثراء فيدكن د داده مدادة والمحددة إلى المعددة إلى الدورة من مسافة كبيرة وتعبير كل فدة

نظري على نسف جرد من سطح تكويك عهيد ومنعصل رد العمل على المرجه من مساره وقد يودى مضياء على السطح لي تقبيد كدر من الشجار على مساعه من بمرح عا بالسبعة للإعمراص القريب من لارس و بدى ينظلب عصار كبيرا على دلك هد بزدى لي نقت الرسام مندعم إلى سعايا كثيره ، وقد نظي بعص هذه السعاب في منصار بصادم مع الأرس ويكون بقصتها من الكبر بحث بجدد كارثة عاسة، ويستجدم الأمر إلي معمدد رديم كبيره للحديث مع هذه الاعتبالات كارثة عاسة، تشجوات الكر كل بدك وربما بكور بقد بزدى الشجوات الكثر حطورة وقد بزدى الاستجدام الكريكية والمدارة عدود اقل الكن بدكن النبيز بسامته بدقة الكبر الأن غرصة المعدد الكريكية والمدارة عدود المسابعة الله الكبيرة والي مارات عديد كثير الشجار المعدد وفي حالة المنصات مسوعة بكور عديد الكريكية والمدارة ولان بمارات

في كبرور بينه 1947م قام طكي من غيرفارد اسمة بريان مارستين (Camin Tutio) الإندار عبدوراً عن مديب دوري معروف باسم صويفت بالل (Camin Tutio) الإندار عبدوراً عن مديب دوري معروف باسم صويفت بالل (Camin Tutio) المدين في المساوعيين وقو تكثيل الوزي قطره أكبر من السره كيوميزات أن منوريس بالمل الهرا الداخلي من المجموعة الشمسية في عامي 1847 وقد هسبب مدرستان فرهنة ربطام السريفت ثاني بالأرش بالداخلي بالداخلية على المدين المدين

و مثنی إذا بم یکی أمامنا سوی یقیمة أساییع من اقیمینی اثبگر - قان هوه ، روی کای قد تیمع المنت (و تکریکپ نمیدا من مسار التمانیم و علیه سوم با در با الارش ویالیسیه دندپ کبیر ومدریج او بدی معمل در مساطم آدی با دایا به می المحمومة الشمسیة الهان سندنة من المحدرات قد تکور اسرور کا

الله تقصير مهور في عمقة ولا كان التحيير مبكرة كثر مر دنك عدن به الما مسلم الإحداث ركلة المسلم ثم البنطر في مداره الهديد ورعطته اكتاب المرى إلا الدامة لاست ثم خطر في مداره وفكذا ويمكر لهذه الاست السنجية الله عدر صلبه ما المدامة حدود متشائية وعليه استحدم سهيله فهداء عمر صلبه ما المدامة المرامة والرمن فالها سولة الكرن سفر عدر من المدارة ولكي الكاليف منوف بكرن سفر عدر من مصارة ولكي الكاليف منوف بكرن طويلا

مداك الجاء خبر (يلصبه خصرهمير على سنجد م كفاقه فنزيه يعدوج

المحرف محرومي كبير الي سعلم بكونكب المقدر له الإصطدام ثم شماله فالا
المحرف محرف محرف مبكرا بما عام الكفاية فسيصيب المحجه في الأسلمة
الدد ولان بناج الطاقة الدوية طور بناج أعلقه العادية من يزيي مليون مرد لكل
الدا ما فات غد عما اليها دا تعرضت بمطر حقيقي ومن بو عن سنجرية ي
الدا الدات الدات الاموس الانتخاص على عالمة اللهاء من قد تجدد مصبر
الدات العالم المسادر التي الاستنباع عن عالمة اللهاوية أثبا الحرب الدارة
الدات الدات الدات الدات الدات التي المناسلة اللهاء الدات الدات الدات الدات الدات المدات اللهاء الدات الدات الدات اللهاء ا

المدل في الرسام حبوا الاعدر من فيت بيطق بالماها في الاستهداء و المدل في الرسام حبوا الاعدر من فيت بيطق بالماها في الاستهداء و المناز الكركات من مسقد فويموسك و مبتر بن فيه الكريكيات الكثر و من عبرها في الارتخام بند ولينهل في تقدير فيبارها في الدمر في موقع منفون و بالما في براسيها وقد يؤدي صربه كويك بمثرها في مساولات الكريكيات و الراجعة من الهلاك بحض من بمؤور تقية تقدير مساولات الكريكيات و الأحدام مهما كان الثمن وحيث إن معدل بصائم هذه الأجسام بند هو و الاقتمام مهما كان الثمن وحيث إن معدل بصائم هذه الأجسام بن ينتظر قريبًا و دار حالاً عمر الإنساء وتحريف للسار مقيدين قطلاً، وإذا اتها كريكيا مسقير في دا التي دلا مدرا بحو حديثة ما مقان إجهاس هذا التصائم مع سقية فتماه كيرة والدور الحديد في منطقة فتماه كيرة والدور الحديد المناز حرين القصدة في المناز والدور التحديد والدور التحديد في المناز حرين القصدة والدور التحديد في المناز والدور التحديد الدور التحديد في المناز والدور التحديد الدورات التحديد في المناز والدور التحديد الدورات التحديد في المناز والدور التحديد الدورات التحديد والدورات التحديد التحديد في المناز والدورات التحديد والدورات التحديد والدورات التحديد والدورات التحديد في المناز والدورا

ا باعد منظر الكريكتاب لا قبل (سابيع (أو أقل) من وصولها إلى الأرض، وتألَّد يضي حين المنقط بسفن الإعراض في خالة استعداد بالما الوقية عنيية مكلمة

ويذكر كالارك بشنيمان (Clark Chapman) وبالفيد موريسون (مدري أن عليه أن بعيد أن بوجه دفاعات حر تكويكيات والمدنات حرصة المصارة والني بدري أن عليه أن بوجه دفاعات حر تكويكيات والمدنات حرصة المصارة والني بدريك قبل الدولة فلا جاجة الى بجهير دفاعات حتى مذاكر من أن المستمة وأقمة لا محالة وينجاهن هذا الجهيد المائح عن صدت قائل طويل لدورة والدي لا بحيار المهيد المائح عن صدت قائل طويل لدورة والدي لا بحيار المهيد ويتعار عداء معامل أوس الأموس المغرمور القومي الى ها بدري جراء بجارت فصياته منكرة أومن الجدير بالدكر أن هذه المعامل قد بركرت أب عدم المائح حرب النجوم السمى البادرة المدعية الاسترابيجية وهمي المليمي ولى الأكاد مدين برعدي في تشجيع استرابيجية الاكتبات وبراء أعدال الدياح حالية أن أن أن أن تحر المشاكل المقابة ومن المائح الرابعة الأولى ويحمل محارية المصادة النوجة سدر الدرب في تصد حتى أو كالي الاعد أنهم المساور القائمة وليس المسورية المواجه المداورة المنكون أن يحم الإندال بمباورة الكر على القلمة وليس المسورية المواجه المناورة المناكورية أن يعم المساور القائمة وليس المسورية المواجه المواجه المواجه المناورة المنكورية أن يعم المساورة الكر على القلمة وليس المسورية المناح المناحة والمنادة وليس المساورية المناحة المناحة والمناحة والمناحة

وقد يبدو أن مشابعة الأجمعام غابرات الأرجى عدرد حسامة الأرواح فقط هو السختمار مشكوك فيه فهذاك أحجار كثيرة أحرى عنى حياة البشر (الفقر والرحن والمحورة) منكلف معهاء تكاثيف أقل فيدكلف جهار الإندار المنكر عن مظام مبراسة القصاء (سنة تلسكورات لا مدر) بتكنف حوالي الا ميدون برلار عصرد أن سمة والمعمود بولان معرد أن سمة مدرس بولان معوياً محماريف تشقيعه ويدعى مزيد عد النظام به سمقال من مدرس المدردات المجهولة والقياشية إلى التسلف هائل جالد ولحد من الرمن، وسيظلها في الربع علال عقير الرمن، وسيظلها في الربع علال عقيرا أو ثلاثة فيمجود اكتشاف منتب معور مبوقة يصعدا القرصة المتاب من الأرد للبمرة بشكل كبير حتى وتو لم محاول الرامة ومهارهة

ومن جهة أجري فإن برنامج حرس القصاء قد تأخذ شرعينه من سبياد علمته حنه ويدكن أن يعطي دفعه كبيرة في معرفة الكويكيات والمنابات وماثناني في معرفة لخ للجعرعة الشمسية فإن كتشف بيسما قائدما تقدرت من الارض بصرعة في

— مصادم فصدكون أمامناً عدد جيار بن فرد الم يكن أن معدرة على تعدير مسارة تجميد فسعراً استد فاته يذكر المحطيد التهجيز اليماعي من مواقع تصديب را الأرضح قال هدوا المحطيد التهجيز اليماعي من بحوث بالارتباد عدد سنواد استمدف وقعما بدهان بالارتباء عدد يكن المجتمع كبيراً المرجعة عدل أن مهدد بكارته عدية ولكن ادا حدد تتحديز سنات بحشرات السير فقد فناك فرصه لنظويا وأحميار نفيه الاعبر من وتعييز المبنار قبر المصدام المحسل طهر مدد هويد الدورة من فسيار تمديد عن الأرمن الدينا قد لا بطلا الوقت الكاري الكي ذكراها غين لذا أن بطريفا عن الآن؟

المرامي الطوير والدورة من فسيار تمديد عن الأرمن الدينا قد لا بطلا الوقت الكي الطوير الدينات الذي المحسل الكي الكرين المحدد هويد الدينات المنازية الن يطويفا عن الآن؟

المرام التعديد الدينات التي ذكراها عن الله المحدد المح

3. سبو مسميحا من وجهه نظر المسمين على الامور أن بدقق الكثير من تجهد على الأمرو أن بدقق الكثير من تجهد على الاستحاء الأولى ويعم أن السرت العارب عام معمد الفدرت الملايم الكثيرة من المولارات على أيضائه عرب النجوم منائل ما مسلكا مدائلا الآن الإمبيع المدام مستحان على المدام ا

وقد أبدي كابل ساجدي تفوقه من أن غلس البقيه التي يستخدم لتغيير مساور كب مشاعي من الارتظام بالأرس في تقسيها قد ستتخدم بشكل غير مسعول منال مسار كوبكي مسالج إلى مسار تصادم وإند تسائل ستجبي فل بود في والمنادم وإند تسائل ستجبي فل بود في والمنادم و مندن حدوث كابرته عديد في حديد في الألف في كل قرن، منه يجنس وضوع مشدرة التحكم في وحده مناد حدد في الألف في كل قرن، منه يجنس وضوع مشدرة التحكم في در مدي محدول علال عالم عام القدمة المراك عبر محدول وفي توقيد في الداد في على الله المدال والمناق المحكم في الكريكيات مثل هذه العكن المدال المدال على المدال على المدال على المدال المد

العصل العاشر

التصادمات والتطور

عن يوم ما كان نميش على الأرض أكثر من صنين بوعاً من الديناهسور الدا الكبيرة الدستميرة الكل الاعتباب واللجوم ونقد مستشرح علماء الصباة القديدة من باطن الرساميرة الكرام من حسب الاقتصاد من علماء من علماء الحرام من فلكر كاملة لمك الرساميرة من علماء الله المنافعة والمنافعة المنافعة المنافعة المنافعة والمنافعة والمنافعة المنافعة والمنافعة والمنافعة والمنافعة المنافعة على المنافعة المنافعة المنافعة على المنافعة المنافعة والمنافعة والمنافعة المنافعة على المنافعة على المنافعة المنافعة

ه دين عدم العديمة الدوراسية (Joranale Park) احتر المراقة الدامة عن ال

ح لا كام كاساب كمرة فوق العدية وهرفاء عبر فادرة على التنقلم والله

ع دده الدخاصيديان المعمر الآلة ع مفسرسة كانت ستنطيع الركس السرعة

المحددة الوال بدراسية الساخ المساقة بين الآل القدامها عبلك والسياب أحرى

المحسسسان التي في عدد المطوقات التي تركت سئل عدا الآثر كانت من ذات

المحسسسان المدرات المدرات المدرسة المدينة، وقد مصاور حسناع عبلم المدينة السامة الاسامة الاسامة الدارية ومسروا قال المدينات المسامة المدينة المدرسة المدرات المدرات المدرات المدرسة المدينة المدرات ا

وبدو المرافق هذا الكتاب في هي فلشكاه النقية التعلقة بنجيور همدر الكريكات الدينات بمناح إلى مهري مصدر الكريكات الدينات بمناح المناح إلى مهري مصدية دافظة الكاليف الرسوف بكري كثر صحوية ويكففة دين من إيشاء أثور بورية كامية سنحق مدينة ما ويقارهم من الهدوء العالى في الكرافة الدوري المراسم بالرام على حافة كارثة عالمة الرسيمة الدورية

بعد من هي مهاره استناطين، وليس هي الضاروري أن تكون الديناهدورات في مثل بنادت حتى تقبل فكره ان فناجة منذ ١٥ مليون منه لم تكن نتيجة خطة فيها نقسها والابها لم تكن منواسعة - أو كانت مستنهلكة وراثية كما تقوى التقويات المسابقة. والمهارات المعربة الكبيرة العالية مثل الأسود و سائلة والمنته تعكن أن تكني كباله والمهارات السعية المرابية التي تعلق بالغداء

ومن هم الأمير التي مرميت على تكره المستوسة العظمى و Bang التي بيستور المستوسة العظمى و يعلق التي منتصب عدم الصدمة لقهمنا للنظور وبعد مكره بعيس الأبواع مروبيت عن طريق التي عسعت عدم الصدمة لقهمنا للنظور وبعد مكره بعيس الأبواع مروبيت عن طريق الابتحاب بطبيعي والتي بطارات بالروبي استة الأمام مي مجر براوية في نظرية المجاور التي موسئل ليها السارات باروبي استة AR Walkage وروالاس AR Walkage منفريا والمهاب مصابيع الأفراد المنتصب بمكل أن يُؤرث والأفراد التي بمحلها المستول عليه الاستجام على الميكنون من السبيعيون العبيد أعضيات أو بكستقول عليه على المجاور والبقاء أو بالمكلود من المجاورة المناب الإجبال المائية لكناء الكبر على المائية بمكانات الكبر على المائية بالإحبال المائية للكناء الكبر على المائية بمينة الأمران الدين أم منفات مقيمة الإستان الميانية المورد الدين أم منفات مقيمة الإنسان الميانية المورد الدين أم منفات مقيمة الإنسان الميانية المورد الدين أم منفات مقيمة الإنسان الميانية والمائية بالميانية موال الأمراح الله مفير من مختهرها ومن وطاعها وأهم مه بمحل همه المنازية باقية هوال الأمراد عاليه منطبة عن المائية المنازة الميانية بالمائية بالميانية المائية والانتخاب المنازية الميانية عوال الأمراد عالى مفير من مختهرها ومن وطاعها الميانية بالمائية والانتخاب المنازية والانتخاب المنازية والانتخاب المائية المائية والانتخاب المنازية والانتخاب المنازية المنازة والانتخاب المنازية المنازية والانتخاب المنازية والانتخاب المنازية والانتخاب المنازية والانتخاب المنازية المنازة والانتخاب المنازية والانتخاب المنازة والانتخاب المنازة والانتخاب المنازة والانتخاب المنازة المنازة والانتخاب المنازة المنازة المنازة المنازة والانتخاب المنازة المنازة المنازة والانتخاب المنازة المنازة والانتخاب المنازة المنازة والانتخاب المنازة المنازة المنازة المنازة المنازة والانتخاب المنازة المنازة والانتخاب المنازة المنازة المنازة الانتخاب المنازة المنازة المنازة المنازة المنازة المنازة الانتخاب المنازة المنازة المنازة المنازة المنازة المنازة المنازة الانتخاب المنازة المناز

وحلال القرن التاسم عيشر ويدابه القرن العشرين بمكن علماء السوارجية والحماة القديمة والجماة الموارجية والحماة القديمة والجمائة القديمة والجمائة المعرفية القديمة والجمائة المعرفية المقرن القد بيار الدهائة أداده كثيرة لا بعيش الدوم بكمها كانت موجودة يوما ماء وأن المباذ قد بعيرت الشكل كندر على عدار ملايين استدال فعلى مدين الأنان استطاع علماء الديارة القيامية المعدد الموارد المعدد على مدين الا منيون سنة بن محلوق في عجم الكاني أكورثيرم

ا Hyracomantes (في كريكيوس (Equon) للمديث ، ومع نظور نقشه النظام الشبعة المشار الشبعة المثال الأثران المشرين والشرق الأحرى التاريخ، تعسست معرفت النساء الديمة بشكل التأثران المشارين والشرق الأحران التاريخ، تعسست معرفت النساء الديمة بشكل المثال المث

دير مقو الطلب المدرون فيت بينهم هم القامات الأدفاء ما والا تنظيم و ما والموادود و ما الموادود المادود و ما الموادود المادود و ما الموادود الموادود و ما الموادود و ما الموادود و مادود و الموادود و الموادود و الموادود و الموادود الموادود

بر مقدم الاستلابات في الكاسات أتي تتكاثر جسدة من عدد لا نهامي غربية وحال الحديثة لديوارثة من الوالدين الجيس فو كناء من جربيات المنظمات الماد حد حد حد حد حد من مقدية إرحمن الابتحاث الحديثي على الاحداثات بن المنظيع ما الأمر وفي غيبة بقيرات جديدة لا يستطيع من الأمر وفي غيبة بقيرات جديدة لا يستطيع الدولين المنظم الاحداث المنظم الاحداث المنظم الاحداث المنظمات المنظم الاحداث المنظمات المنظم الاحداث المنظم الاحداث المنظم الاحداث المنظم الاحداث المنظم المنظم الاحداث المنظم الاحداث المنظم المنظم

لاسعة الكوينة أو أي نشاط إشعاعي طبيعي هو و نسبيد الثلث الكنمداني كما في
تتصدن بعض غلق نظفر ت تكسير الكرومزرومات المعدوية على لاغا الجنيات عما في
عادي بي ربناط غير مديني بدر حرابية وقد الكشفت بارسار مكين مولد McCientura
الم الله McCientura في الرابعيات طفر ت حرى (وقو مثال حر المدن المدي الرفيع الذي
لم بنو عدر ف الحشرات بصبين) فيهنت قطع من البنا (DNA) بسمي براسل بورون
لم بنو عدر في الحشرات بدلاطة بني ينكبها بنجرك من جرء لي حر في المدين
(Genoma) (الجينوم في منهموج التكريات الجينية الكاس عبرا حدث، طمود الديا
(DNA) في تعليه بجنيت بدمية (Genoma) عبية ينكن ان بنتقل في الدرية وقد
المسبية الطفرات في عدري الديوان

وإند تعرف طماء البيرارجية الجريئية على اليات أخرى لتوليد التغيراد اللارمة الإسمان مثل مصاعفة المبدد (Once Dupkcation) أي حدوث حدل في عديد بسم المدد (DKA) الدي إلى اكثر من السبعة من العلى ولا المبير مصاعفة الجبدات من المعرف المدورات المدرات المدرات المدورة طبيعية البيت يتوم لاستان المرات المدرات المدارة عليه الإمران الاستان الأمران

وهادة ما تكون التعبرات في المدينة صراعة...ة قال كانت المعبرات عادة المداركة والمدينة المدينات المعبرات عادة المداركة والمحكورة المحكورة والمحكورة والمحكورة المحكورة والمحكورة والمحكورة والمحكورة المحكورة والمحكورة والمحكورة المحكورة والمحكورة والمحكورة المحكورة والمحكورة وال

بودراب كلمعلمية والمها تنظور أصبرع والمعن المعروف أن اليروس الإيدر ميدهر ومراوغ بعير من شكله ليمظت على محاولات الأطاب في مقاومية بالألوية، ودنثل غير تزلات سرد العادمة قد مقلت على كل مجاولات مقاومية ويرجع دلك حرب الى المديد مر السلالات مسرعة النظور و مستقدم بحشوات سرمعة أنكاش بالمعر بنيق (يومها خلال سمر بالاعديات الظروف المحيطة بحسب يكون معدل المحالها مرتفقا ويحلي المرعد الأجر مهد در حوج الحيومات بكيره يبطلت سلامي بمنوف تا يبتدر حتى يمكن مطلو عديها دوعا حديد ومن المبير بالماردان ملكين دول عد يكرث بالمقد عدد البرسي بويونات يويد مسرعة مساورهمة بالكاند الملاب للتحال مديد وهو عد منتش حيث يحدو ذكار كمية عن التميرات التي يستطيع الاسحاب التحال مديد في منتش حيث يعدو ذكار كمية عن التميرات التي يستطيع الاسحاب التحال مديد في

ومع بالله ومضيورة عامله قبان لالة بمرتبية التي مستنح بيكانياه بياه ع سعيرات لا مستقيم الدوران بصبرعه كافية لتواجه لتمسر الكارياة في نظروة منتسه ولهدا في المداه السيامل الذي تبدئك المستماء الده الله المداه المداياة الم بياده سفكير في النظور فريد بكون لانسقال الرائد بدر الله المواساة الداه المدالة مد الطماء غرادياسة الأدبه عبر كمه عن لقب الساء الدائدة الدائدة المداهم يد كانوا على الارجاح مصنتين بدارات عراضاته بيات ورايعا قد سنطوا الامداء المكتراتان القوى الدافقة الرئيسية للنظور في تماقس بيان الامراد والانواع معن المتداها بعادية بنطا كانت المفيقة أن القوى لدافقة كانت طاهرة بنطلة بدائد

وقد الطهرات البيطات المعمريات متتابعة أن محموعة مردهرة من الكابيات الحدة
الفنس على قدرات هنوالوجمة عديدة أثم في تحظه ما الحنف الملاد فيثلاً الحنف
المدعة كالدواء من القواقع الصنفية السنماء المرسمات (ammonites) مع الجنفاء
المدعة كالدواء المدونة (forams) وكانت تعيش في الحيط في جمدم الحداد العالم
المدالة الموجودة حديث وكان عمر (ما فكها فكان قبلية (قل من ناك بكثير

ولك مكون مثل هذا الفتاء الشامل صرورها معظم التحولات على النجاء التطور وفي تواقع اكت بكرت في القمس السابق ا فرراعت التدينة مثل ليعيد روب مر القريض أن الصديمات الفجيداتية المراجية في السباء الرئيسي لقداء الكتلة عاماً كالتواعلي مبيوات فهذه تعلى الكويكنات والدساد على المنتدر الربيسي ألقوي الارامية للتطور وليس الاسطاب الطبيعي استريجي ويساره العرى أهار العسمات بوقا بعيرا بمريعًا في الطروف الحياطة العلى إن محدوف. الكثيرة عن بعلص الأمواخ لا تيمكن فيجيد عن البراحية النبغاء ارفي عنسه تعيرات كافيه او دي وبساس لاحداثها وتسرعة القيل تقرأه هذه الانواع لاستنطيم أتر تصاقلم مم الطروف مجديدة أرقط عامها بمرت ولا يتمكن اي من امواع التنبو مات من الناظم اليماني أمانيم الباء أكارمه عكن كمه ذكر أروب أأ هماك بعمل الأنواع العبيس المطاقد استكفتت مبسقا أتدألكم بنجام تأثير المندمات اولهدا فينها للمكن من اليقاء ويديارة الفري افيل الصنعاب التي معورات الأسباب أغرى قد تكون صالحه بعماسها من الكارث الوبعد ال يستقر العبار ويظهر الرمن الشبيس بن بعيابة - فإن الأرواع بالثلة تنابحة بردهر بسرعة، وفي هدا عجان الجديد وباقل بنامس ممكن أقاس هذه الأثوام الوجودة للسخطي في النهابة الواها كثيرة العرى وعنيه قاين الانبعاب الطنيعي يستمر من خلال الفتاء الشامل تبني تدريجيا ولكي بوتيرة شديدة التسارح

وما رال بعض علماء المباق القريمة يوي السلطة النظرون في السابات العفرية للمربقة مطلقة وورون أن لقده الشاس تحرب على مدى ملايس السلمي وأبين فحاه أو أنهم منا راأو وإكتون أن لقده الشاس تحرب على مدى ملايس السلمي وأبين فحاه أو أنهم منا راأو وإكتون المرابط المسلمات بأثيراً محدوداً فقط الكي علماء حرب مثل أسحير المدرجية وإنس التحليل موسلوغي ولي رأيهم أن تاريم الحياء على الارش للكرن من فكوات طويعة تشغير حالالها الأبواع بنظا أن مدك تقيير السلام بفصل المي بنجر المدركة في علامات المدركة في علامات المدركة في علامات المدركة على أن المدركة في علامات المدركة في حدودات المدركة في الكركة والمدركة الذي قدركة في المدركة في المدركة في المدركة في المدركة في المدركة في الكركة في المدركة في المدركة في المدركة في المدركة والمدركة والمدركة والمدركة في المدركة في المدركة والمدركة والمدركة والمدركة في المدركة في المدركة والمدركة والمدركة والمدركة في المدركة في المدركة والمدركة والمدركة في المدركة في المدركة والمدركة في المدركة والمدركة والمدركة والمدركة والمدركة والمدركة والمدركة في المدركة والمدركة والمدرك

. بريد من النحث وهو مد بيتري الآن بالمستنه بنقد د الشامان و تحقر المعروطية الرازجية والكن أي أفق ترزي أحياد الله فشطته إننا أيضات المنتهات ايد قد شعل القيريا المردين هي فهم مطور الهياه الولا في الطفوات العبدرانية المسرورية بكل الراب التكورية وأدب بإحداث بدار على مستوى العالم بولاء كما كانت فعال فرصة الرابعة المحدودة

عد أن رحد الدينصورات عن عبده بدت سشر بسرعة أبواج قبله بستا سديدات بن لم تفرقا عداي تستاه بن قبل از تمجد من الرجود كل بواع ساورات ماطية (إذا تم نامد تطيورافي عبيارة) ومع ذلك فقد محكم بواع داير التدييات من النقاء وعلى ذلك فاليشر الذين تقفون في على سنم الديناد عار توجورهم للصيمة العظمى لتى فتت أشكار الديناء سدادة عنون سنة

وكن لعبت الكوترب المنكبة القيريانية دورا في نشاب الداخ بدا الشاماد الجهاد الكرائدة في مساعة درايد الكن مهياس انعطاد الدال الدال الدال الدال مدم على الأحاف المسابق حكان كما بدال الدال ال

المصل الحادى عشبر

بحسم جسنيد

في يوم ۲۲ فيراير سنة ۱۹۸۷ سنجت (جهره القدس الاكترونية الوماكية السم مديرة وسمته مسونية روماه في حرائيل مهنودين بالله المدهمة في عنهم وسماني السائل والأخر على منهم ملح بحث يحجرة الري (ماترلاب المسعدة) ولم يحادث بالسخت على الأجهرة عدا العدد الكبير من الومسات في وقد بهذا القصر ولم بؤكد في المحدد الكرومية المدة بالم ولكن كان مستجلا أن شخار المداحدث منه الألف سنة (صويبة) وهنسر والدياس القحارة المنميز الآثل من بدراس بالالتيام والمناف والمناف الموترسو بني الديام المداوم المدام المداوم ال

وفي مستعدد ليله ٢٧ مدر بر كان اوسكار دومال (Oscar Duhala) بنظر من المدانة ساجلان الكبري (Magellaric cloud) وفي مسرة قربية شور هون منجرسا القادة) ودومال مو أحد المساعدين الدهرين رومين على تلسكون قطرة مدر و حد صد الاس كالمبادس (Camparana) الشدين وله براية كبره بهد المجرة من الاستخدام الاحظ دومال تبقية من عام مدومج وسندي سنتيم بار أبدولا (Thractula كانت منابة ماجلان الكبري ولكن دوهال شاهد يقعه براقة بجوار هدا السندين بدانا لم يكن قد شباهيما من قبل

م عد سد عا الفلائل علم عال شندون (lan Shellors) بتجهيز بوهات قويوغرافته ما حاد اللمكونا قصدم فوق نفس قمة الجيل الذي يوجد علته دومال كانت هذه

الصبور انفس القطاع من السماء الذي شاهده دومال - وفرجي شائدون أبوجود بفعه ذات حجم ورضيع في الجرء الحبوبي الفريي مباشرة لسيدم التاراندولا وكانب الألواح الموتوغرافية في الليلة السابقة لم نظهر إلا توما ناهد جدا في هذا المكال الدائشة التي شاهدها الأن فهي نجم ساطع لارجة أنه يمكن رؤيته بدون تأسكون

حرج شدون و دومال ورفق عديدي لالقاء معرة تحرى وكان قد النجرة درال مرجوداً ومد ملامنية بمنع لمدن قليلة من لانمكانتات واعتماداً على التنافه بين الارض ومنحات ماجلان الكرى - قسم نظكيون ان هذه الجسم الجديد نيس لا نجما منخجرا او مستدر عظم بد المانه في ترياده ليصل الى الحد الاقصلي وفي سجلات الفي سدة مجنت لوصاد السماء بم تشاهد بدوي منته مستعرات عظمي كان تريمه في منته بسطح لدرجة أنه بمكن رويمها بالمين المدردة وكان حر واحد مكن رويمه في منته أذا الا فين الجبر ع بالمنكرة ويوبه بالكير الكندف بدات منحمة الأمانيات الفلكية الاكثر إلا قال في البدت هو قدة الإثارة عدد عدمة الناس وكان بمكن المديدة الإثارة عدد عدمة عدن بمكن المديدة الإثارة عدد عدمة عليات شجوم مديد شروميكر المفي المنتري بينة 1944

ويقد مدعة واحدة من الاكتشاف الذي هنئ في شبلي وجه الفكي البوريسدي الهاوي ألدت حرير (Albert Jones) تلسكويه إلى تعمل سجوم شغيره في متحاله د خلال الكتري ورأى هو العباً النجم السباطح العديد الذي كان في مكان لا تسمي أد علال الكتري ورأى هو العبال سجم المديد الذاك فام د الله ويد أرجيبه السبحب وأعداك محاولاته الفيدس لمان النجم المديد اداك فام د المان تليهويه، برماقه في أسبراك ويدورهندا ويعد ان صحح السبحاء واعدل المديد والعبل المحال المزايد المسبحر الأعظم على مدى عدم ساعات المحالة المديد على مدي عدم ساعات المحالة المديد على مدي عدم ساعات المحالة ولم يصدرها بعد على صور المديد المديد ولمان المحالة ولم يصدرها بعد على صور الدائلة المديد ولان المحالة ولم يصدرها بعد على صور الدائلة المديد ولان المحالة ولم يصدرها بعد على صور الدائلة المديد ولان المحالة ولم يصدرها بعد على شور الدائلة المديد ولان المحالة المديد ولان المحالة ولم يصدرها بعد على صور الدائلة المديد ولكان المحالة بعد المديد ولكان المحالة المديد ولكان المديد ولكان المحالة المديد ولكان المحالة المحالة المحالة المحالة المحالة المديد ولكان المحالة المحالة ال

عادة ما يسب طفال الاكتشاف في العلم وهذا شيء أستيبي لبناء سممها بقالم الاول شيخي لبناء سممها بقالم الاول شيخين لبناء بكاويه ويعلن عما اكتسبه ويجعله ومن على متناور البسمنع وهو علم نظم نقط عال دور من بنصيل به الهنكيون عبر مشاوده في شيء هو بريان مدرستين الدي يدير فكتب المركزي للبرقسان الديكية للإنجاد السوالي للمستقد (intermition) و (IAD) في منتينة كلمبتردج بولاية ماست مرسسي هلي جو بي الناسمة من منباح ٢٤ فيرابر بلقر عارستان تلكينا من مرسد لاس كامياني على المنتبع الاعتقام ويحد بدانو تلفي مكاله بليمونية من ساكبوت بيلمة همه جر فياسات اللمعان وسترعان عبد ايفن مارستان في المنتب بالمناب المحان وسترعان عبد ايفن مارستان في الناز من المنتب الاحتيام الاكتشاف الذي يوضل مبقردا الاكتشاف الذي يم هي شينين ورسميه إدان فعيا الكنساف الدي يوضل المشار الاعتلام في الى أشينتون و يوانال

حسد المستقر الأعطم في 1987 فلكيس في تمالم حدم نصو ه كدوه وأخطي في الأدوران الصادق مرحمة قد لا باشي الا مرحة حدد في الأدموا الدائدمالة الدائرية الراحدة من معلى التطوافر في المؤلوم وقد المرحم الشاهدوا في قدر دارا المدروطي المحمد المدروطي المدروطية المدروطية

واقد كنيف التا استنفرات العشمي مفتومات مهمة عن دور فحد فالتحوم وتكن هذه يها هضة الصوف للمحرك عن حقيقة أستاسية وهي الها للصلال الوهيد لكنيز عن المداصد السيميانية الصدور به للعد الدولال عالى المعيار المستقرات المعيني بيطًا مداكون الدولان المدينة وكف سنوى فيار المستقرات المعظمي بذكر الدولار على طور الكون الدي تقطير مصافرا الطاعة بقدع لكوين المجاوم وهي لقوم يكل مأكمت

مدين لاسعة الكويب عالمه الطاقه التي نسب معظم الطعرات اللازمة فنظر الحياه الان تحصراني ع المستعرات المظمى تقطير بضعان فياسني الدياء الصنا قد مساعد في تحديد عمر ومصير الكون

وكل ما يتعلق بالمستقر الأعظم ميفس مالكتس منها بظهر الفجارات مجود اثقل كندر من شعبينا والقوة الازمة بتمريق بهم ثقيل الكتلة امر بغوق مصالات وبسم مستقل الأعظم في الثواني لاولي لادمجاره من الطاقة ما المادن طاقة الكل كله مجتمعة والذي يطبوي على الا بجوم على الأقل بدوقج بنفاعلانها الحرارية وبولا القبهارات المستقرات المعلمي كثير الإجسام الولاد عرابة وهي البجوم البولادوومية الواراء الى الكاون من مادة عادة في الكتافة سرجة الا من متعقف ساي منها يزن اكثر من عشر بوارج حريفة "و كدر القصارات المديمرات يمكن الرابينج غويا بدود ، أو رفات بجوم غير مربهة الإجاباتها من العوة بنفي بمدم اي صورا من الانقلادة ويتقبيض بالأبد أي مادة تقرب عنها يدرجة كافية

ويم يكن أور من هذه المدومات بمرجف في مسي متوقف عنوما ستوهيث المستخرات العجمي الأول منذ فيرون ومن المسلم به الآل ال النجم الذي سنطع بستكل متومل في بيث لهم ومدون بالكتاب المقدس هن مستعن (عظم"؟

وتُظهر منجلاب الروسان و نصيبتين الموجودة من سنة ۱۸۵ ميلايده ان مجماً مدداً في محمع سنتاروس أن منطح قدة عشرين شهراً وهي اوج سطوعه كار مرى بسهونة في سهار وفي عام ۲۹۳ ميلاديه أظهرت سجلات المنبيين ظهور نجم معتد استاية ورويط الليكون أبوم هذه الموادث مع المقع الى مظهر في أنامنا هذه وبحوفها باسم بلاداً المبتجرات العظمي ROW OL CTES? AND

(* إد كأن النصر المقدس مسموعة على هؤة النجح جلى الأرجع من نجم جميد السير اللسر والنجوم المددد لمى توضيان تأخروه ومثلد أنها تصدت علاما يهود الهيمورجين من أحد اللجوم ليسقط على رضته اللمرء الابياس هيد تكم الهيدروجين على ينفجر بتسكل متدابه الأضيار غنيلة برورة جرارية وتتمكن هذه البجره من سفاء والد بتكور معها الترفح وتكون مجودة جديدة على الدرات متتشمة وعلى عكس المسعولات الصلحى الدي بال وصحة المرابة العام أن اكثر على النجوم المهدية سمع بعيد أنام الراحد عندي قفد.

وقد ظهر آکثر المستحرات العظمی إنهاراً فی سنة ۱۰۰۹ واول من لامظه المکبور من الدس والصین ودهند خل هد خسندر الاعظم الکثر خسندرات برند سحم لدیجه له علی علی کرک الرمزه رکل نکویک الامری حتی بعد علی عقیر یکان بری بالتهای قدیم شهر وجاز بشاهد بیلا علی مدی بلاث سنواب نفرید، وبعد الله سنجل الفتکبور ظهور هد است در الاعظم فی کل ورزیا وسمال مریقیا وبرای را محمدا در الدار کمصدر راددوی مستحر سوم بحد رادر 1434-1438 PK6 المحدد حدد رادر 1434-1438 والدم دور محدد حدد رادر 1434-1438 الادر محدد حدد الله بالاست السبب واسمس الاسم، برایای الجاهیة الدر بری بالاستان الادرات

والعراب فان استعمر الاعظم التالي وهو أنصدت كتسهير في عام 20 الا منظل على ما يبعو في توريد تكه سنجل بعدية تواسطة المبديين وربعا بوحظ واستحد سكان جمنوب عرب أمريكا وقد نوضح عند النجم ارادر في درج الثوم السعة مكان جمنوب عرب أمريكا وقد نوضح عند النجم ارادر بقابة جمنية منتشارة وربية البوم بالسم سعيم بيروريس بنور في وسط قد السنيم مجم بيروروس بنور في دربية البوم بالسم سعيم المستوات مراده الله المنافقة المقاد المنافقة الم

و مسمعر الأعظم بدي ظهر في سنة ١٩٨١ وينجين ظهوره في سايان والهندر عدد سنوف أسالا في نسبت على مدي مستة شهور ويقامان في نمينو براديوي المدد سوف أسالا في ناسم (Pulsar) الى ناسم (Pulsar) الا عدد الراسمة عدد المراسمة المراسم

وهي سنة ١٩٧٧ ظهر المستمور الأعظم الدواق الدالي ، أو ما يستمي باللاسمة Here Sirb هي جف عدم عدمة مكام مهم في دريخ لفكر الديري فعفي

دي دلائين سببة الشميان بعلما ويحراره في جدال حول بظرية كوم بهكوس (Coppernic III) المربعة والمصيرة والتي ظول بان الأرمن مد في الا واحدة من كو كا الده الترامية التي المربعة التي مستند العنولة من ارسمو ومن واستند الكنسية الكانسية المحالة واستندن والمحالة والمن مستولات وحلية الشمس والمصرو بكو كل يمعدلات محالفة وهي المستولات تورية المستولة والمن المستولات والمن عكس المستولة وهي المستولات والمن عكس المستولة وهذا الكانس المستولة المالية المالية المالية المالية المحالة ال

تم يكن الفتكي لشناب تابكر براه (Tysho Brahe) اول من الاستثاريق السجم المددد في برج (Cessiopels) الكه شام بملاحظات تحسيبه الدالي تمكن الفتكنين السوي من المحدد في برح السعيمي الصوبي لهد السجم الوائر السعم السعيمي للمربق مع الرمي والأكثر من ذلك المدية الله للم بتمديد مكان السعم العديد بالمديدة بمدينة المحوم والدين اللهم لا ينقير بالمرة بين لنه وأخرى الطبي تطبيعن من ذلك ين المدين والدينات بدي حركة ظاهرية من السهر المدين المدين وهذا اكد كنشاف براه من لا داع مجالا لشند وجود المديمر الانظم في المرى وقد أكد كنشاف براه من لا داع مجالا لشند وجود المديمر

وقد استخدم او ادا قناسات في كنابه علي المدل النحم المديد Che Move Statis المديد النحم المديد المختلفة واحده الدخص لا ادا لأرضيطية عن السندويات البدورية الويارعم من ال مختلفة واحده لم يكن كافعة الإرسيطي الميان المدين المورك محقولة في الدمان المدين الكثر المدين والاكثر من ذلك ال المحم المديد الذي طهر في سنة ١٤٧٣ من أنهم المراد الذي طهر في سنة ١٤٧٣ من أنهم المراد أن يهد نقيم عصود في مختلفية الكواكب وقد دهامة المكتبة الوسائس الدين الدين المحكمة المحتالة المحكولة عليه المحتالة المحكولة المحتالة المحكولة المحتالة المحتالة المحكولة المحتالة المحتا

سخار بدوس بعقسيار قوانيا كيار مستعيبا بقولتيه الخاصلة عن الحركة والحاللية المستان بم القصاء على مكانه ارسطار بمايت والحاول منتصبها القرن الثامل علما على البجيار كاييربيكوس والعلم العديث

هي سنة ١٩٠٤ قويجي الأوروبيون بظهوي مسلمر أعظم حر وهو اخير مسلمر ويبه بالعبن المحربة حتى سنة ١٩٨٧ . وقد طبهر البحم تحدد عن هذا المرة دريت جدا عن الرابخ واثناء اعتران المريخ بالشمري (أي ظهر في نفس ببقعة من المحاجزة به المرابخ واثناء على المحاجزة بالمحاجزة ب

وقد توضح كل بهم من ضيم النصوم المبلدة الد به ده مه معرف المساوع مستشوات عظمي ولهن بجوما جديدة ماديه وكانو من البحوج به المساوع مستشوات عظمي ولهن بجوما جديدة ماديه وكانو من البحوج به المساوع به المساوع من المساوع من المساوع من المساوع من المساوع من المساوع المسا

المصل الثاني عشر

بحن والتجوم

رحمي آآل فابنا لا بعدم سدما كدة الدعار الدا فراد العددي آآل فابنا لا العدد الدالج الدالج المحارفة فالدفة من دالمجدد الدالج الدالج المحارفة فالدفة من دالمجدد الدالج المحارفة فالدالج المحارفة الكولية السارية وربدا ويقد عدد دور بدالم الكولي و للحظم المحارفة الكولية السارية وربدا ويقد عدد دور بدالج الكولية في والمحارفة المحارفة المحارفة في الدالج الدالج المحارفة في الدالج الدالج المحارفة في الدالج المحارفة في المحارفة في المحارفة المحارفة في المحارف

حاكم المحادي الإسلامية من منته عمامير فقط الهيدروجين والكريون
 حاد الكسيجين والقوسفور والكتريم والكتر فيام بقاطير التنوعا في

وقم مكن لدى مشاهدين للمستعرات المظعى الدويجية ولا الفنكيين الأكثر معرفة في القريبين الذي الذي الذي الذي التي الالتعجازات بقدمسة، وبكل ماكيد المستحدوا اليهم يشهدون موت التجوم وكان اول الشريق مي هد الاتجاه هو قدياس سرعه بقار المستند في بعجازات التجوم الكن لإدراك الحقيقي لم ياب إلا بعد التقدم الشري في الفيزياء في القري المشريق

بهدروجون و الكسجين على رحم الإطلاق عهما بكريان تكثر من Ad مر كل در با الداده الحية وبالرغم من أن الكريون إقل شيوعاً بحد به يوحد بسبة حوالي الماده الحية وبالرغم من أن الكريون إقل شيوعاً بحد به يوحد بيسب ومن الدرايط دومره مع نفسه ومع راحد حرى وهداك عناصر الحرى بوحد بنسب سنديه الا ادب عدرارية الحياة بده من باعست من الاعسان ودعد الا يستطيع لمباد النباج المدا والعدوديوم الذي مو ساسي الاعصاب وعصالاها و سود دوجود في العدة عرمية والدياة بالمحيد الرجود في العدة عرمية والدياة بالمحيد الرجود في العدود بروفة بصاورة المن الرجود المنادوم بحروفة بصاورة الله الكرجود في الدور بحروفة بصاورة اللها الكرجود في الدور بحروفة بصاورة اللها الكرجود في الدور بحروفة بصاورة الكرب كلوم يدور حيوري في العدية البيركيمانية

كيف جب ت العدمدر المكرية للجياء وكالك المدمس الكيمانية الأجرى الوحولة في تطبيعة واللي ديرو على السندين الكار ودال المدمسر حتى بديه القرن اعشرين من عصمت وعدر مداح للطوم لا بالكار ودال لأن تركيب ابده نفسه كان شبيتًا محبولا وسنا مبلكدين بيما داكان بطما الأولوز قد عكروا في طرح هذا السوال ويكن بنهاية بعشرينات ادرك علماء القيرب ديور الكتروبات المرا وهي عباره عن سندية رقيقة من بجسيمات بمالية تشجيه دان بكتله المستبرة في بدور حول بواة منبغيره في بدور حول بواة منبغيره في يكيب وحدثي مناء هما المدوروبات والمروبات المستبرة والمدوروبات المستبرة والمدوروبات والمروبوبات وسبيع المدوروبات (Nicebons) وبدر بطاهية المبوريات باكثر من المدوروبات وسبيع المدوروبات المدوروبات وسبيع المدوروبات المدار المستلق المدوروبات المدورات المدوروبات المدوروبات المدوروبات المدوروبات المدوروبات المدورية المدوروبات المدو

وقد اسبب ع عدده الفيرساد دراسه عشرات التفاعلات الدوية و كثيباه الكثير من المدادر المبيد عليه و كثيباه الكثير من المدادر المبديدة بفصل جهار السيكولرون (Cycletron) وهو حهار معجد الجسمال السندرة و لدى حديمة إرسات توريس Ement Lawrence ورايات عن مدرك المدادرة و لدى مدرك الدادة الا المدادرة و المدادة المدادرة المدادة المدادرة المدادة المدادة المدادرة المدادة ال

سبولة فراسمه المطب التروية وبالأخص ذلك التي تبدأ بالنياوترونات وفي النيانة المسطاح العاماء الرامداكوة عس الطروف على حدثت في بدائه لكون أو في طب المحرم الحيث في المائية المحرم الحيث ترجم بحراره فد سنع الخلايس أو حيى ببلايين وفي المعرمات التي الدينة الآن تعلى تقطة بداية معتارة لكيفية بطور الدينة في الكون

رس المدكن الرائع من القد علات الكدمانية مدهشه علم يصاحبها اليعاق هوا الدراء أو معين رائع من اللوب أو ظهور عاده لرجه عربية أو المعلاق بقايا للدراء مستجرفة وسحمت كل هذه التصاعلات معيوا في الكتريابات غدره عا النيوتروبات التولية تحقق حدم السرودات منظل كما على وطي استجمل من ذلك فإن التقاعلات النويية تحقق حدم المردوبات منظل كما على وطي استجمل من ذلك فإن التقاعلات النواعة (المستجد المستجد عد المدمج الأبوية وتقسما والا ليدف خيراء في عدد حسيمات أمراة المهدد الاستجد عدد الدمج الأبوية وتقسما والا ليدف دوروبات او تتفكك مشعة تنفيها والله الممكن المستجد الم

و المح شي في الناح المناهدر هو تقاعلات الانتساع حيث بينمج بر بان يتكونا و القر شي في الناح المناهدر هو تقاعلات الانتساع حيث بينمج بر بان يتكونا و القرار و القرار و القرار و القرار العدد الكلي المسيمات البورية الدوكتربات) هو هذه التواعلات الكلي الذي يتقير هو طاقة ربط هذه التوكتربات هذه التوكتربات الكلي الكير من طاقه الربط للإثرية المتفاعلة اذا بنا من الدولة الانتسامي الطلاق التفاعلة اذا بنا من الدولة الانتسامي الطلاق طاقة الربط الأكثر اكثر شابئا وسوف بكون في الدولة شابئا من طاقة الربط الأكثر اكثر شابئا وسوف بكون في الدولة الانتسامي شيئالسنة

والشاهة الرهوب تخت علات الاستماع بمنح التجوم فوتها وتعرف هذه التفاعيلات الماء الهاد علما والمجمور والهكرة وكنا به يوام عود تكاب بداري عملية الماء الماء على المجمور الطاقة النبية بفاعلات الانتماج بين المجموعات

سنخوبه منصباده، وهيد إن الدروبوبات معمل شبطة كهرسه موجهه فإنها متأخر الم تعصبها قرة فرد له مكن الوقود الدووي منحنا جد عول النبوكلبوبات سيثمرك سد مقوم النافر هم بيمها وينظل الانتفاع والتقارد الاوراء من معملها يسكل كنهر السبب في بلك ال قرة الجدب في عدم منف علاب لدورة والتي مسمى عالدوه الدووية عود عود المنافزة المحدد واللك تلزم برجاب حراره عالم حراء الممثل إلى عشر شاب الملايين مسمرك الأدوية بالسرعة الكاهية التي تمكنها من المنفذ خلال عدم الدورة وحدى عديد فإنها من المنفذ خلال عدم الدورة وحدى عديد فإنها من المنفذ الملايين المدورة وحدى عديد فإنها التي تمكنها المنافذ الملاكة عديد فإنها المنافذ الملاكة عديد المنافذ المنافذ المدورة وحدى عديد فإنها التي تمكنها المدورة بورسطة عديد كراها (Cumming) عديد فإنها

یمکن اقتصدول علی درجة السرارد ابدائله اعترامه قصده الاستاجیة او البوویه المصرول علی درجة السراریه المصدد م همیته درجه (انشخاریه ارضی حاله تحد شاب غیر طاقه الجاسیة السحابه غاز اللبجم عنهاره نطقی فی البدانه درجه خوارد عالیة اوستستیل مفاعل الدول جا نقدوه علی البدانی کهرامه رحیصه المطلی الدیمیون آر بمدوه اطاقهٔ مارجیة مراجة ربما من نورد عملای اولی یامت عدد فارل مقطم انتقاعلات المقیمه المراجة عالیه جدا وکلافه مراجة دهدان الرجه عن الدرجه دوجوده با حدد فارل مقطم انتقاعلات الماردة بعدان دوبود کل استهال بجفان بطاقه اللبخان برادم میهدسی الای ما را را بحقیق الساراة بین الاتین برادم میهدسی الای ما را را بحقیق الساراة بین الاتین برادم میهدسی

وطد توجيل علمه الضرباء إلى تقهم سياسي للنجاعلات الاستنصاب جلال المرافقة المنافقة والضرباء إلى الن تقهم سياسي للنجاعلات الاستنامية جلال المرسية المنافقة والمائل بموكلتون اكبر من في منظم الأدوية علا في الأقل عنصر بصيد أبه طاقة وحا لكل بموكلتون اكبر من بلك الأدوية بعقيفة والدال جمن السيان أن بتصور حدوث منسية من البعاعلات التعلي كا منها أمرية الأقل والأقل وهكد ويمكن أن تكون هذه السلسلة من تفاعلات العمل على منها أمرية الأقل والأقل وهكد ويمكن أن تكون هذه السلسلة من تفاعلات القديم بديا الله قدوروباً بعد الأحر أو قد تقصيل مصابحات مسابقة ليستمان مشاجوبه أنذ السحين كانو بنساطون إين إناء الانتماج هذا بدي محدث لا ما طهى وينصاح الدائية النباء المنافقة عثل المنتسر الكراكية عندكن بعناصير الدينة عن الهرب عديا ؟

واعدةد القبريتيون في الدونه أن مطروف السحمة المنيقة لكون عكر هي التي ما تد نظهي القبريتيون في الدونة أن مطروف السحمة المنيقة لكون عكر هي التي الدونة برائل Edward Teller بنقد بالله المنتخف ا

الهابور ولكن لا سيء الفق من دفك وتنفهي سنسته بماعود الدولة السنولة السر المساح برواوق مم برواوي لعلق رجاجة عبد الكتلة الدرانة للسنسنة والسنطيم بوالد السرم ال سدمية التكوية لواله البريليوم الدائلاً لكن مثل هذه النواء سينجير ياليه الي الما الهليوم خلال الأ أأناسة للفظ الا كنف جنف العناهسر الأثلال من الهليوم الا السبعة غير فادرة على من فدة القصلة له وجنب المناه

وقد وجد الوس بدالسر Edwin Balpater) من جامعة كدورسين و فدراه ديل Fred Mayler (الذي كان سرسود في معهد كاليفورس المعند في هد الوقال حداث عقد اعتراضا الذي في الله بنجم الكثيف كمية كانفته من الهوية 88 فر سفائل ما دوله الهلوم قبل الشغلل مكونة الهولة مستقره من "كريول "7 وراشدر هوس هد المفاعل سنوا سرعه فقط في هالة وجود الكريول "7 في عالم الهزارة مشارة من المنفذ من قبل الم منطل ليكون 4° المستقر الإسلامان ما ابنا المجارب عليفة ما الأولى في المنفوة الأولى في المنفوة الأولى في المنفوة الأولى في المنفوة من المنازة المنازة

وعدد الصدر التسنية تفاعلات الاعتمام في نجم إلى عنصين الكولون ٢٠ فيمر م والدا الا للكور المناك مانيع جوفري لإنبادج كان العنصير حيى الحيات والكرا البية

^{1-471 - 1-1-1} الدائد المصب على اليون الذري للواة التي تحديق في قدة المثلة على ترجمة بروبوات وترجعه سونيونة

سار و الهديرم مكتمعة بواسطه ساليس وهورال لم يكن تتصلح هي لكون الذكر وهناك استكه استسنة وهي انه المحصول على عدمت القل ثم القل مين داك بنظاب دوجه و القي ثم على وقد حسمت حدث ال السام الكهرائي من الاثروة الاثقل بكون شر الايان بها بروبويات اكثر اولد عدل الأم بحدث على سرعة بصديم على حتى مكن المقلب على حاجر السافر ولكن في طر منظر السند في درجة المزارة المقتص بدلا من الراقع وعدة القرارة المقتص بدلا من الراقع وعدا القرارة المقتل الكربيون ألى الوية اثقل الكرب وقي الوية اثقل الكربيون بعدمة القرارة المرازة المرازة عالية المسلمة الكربي عدما المسلمة الكربي عدما المسلمة الكربي عدما المسلمة الكربي عدما المسلمة الكربي عرائة المرازة عالية جدارالا فين الإلهام القلي بالهيوم

وللنجم كبير الكتله مركب معقد عن طبقات عاربه نشبه من تركبها النصنة عبيده البلغة المناه عبيده البلغة ودد درجات حراره الحرق توجد كل العاصد في الطبقات تعارجته على شكل بالرف علي وتد درجات حراره الحرق توجد كل العاصد علي وتد في الطبقات و منظاموا معدرها تعقد المعتبرة المعتبرة الإحداق الربي لهذه الحرم عديدة لمبقات و منطاعوا مصدرها تعقد وجود تصاصد بالمحددة معدلات تقاعلات الادماع تدري القاسم بدقه في تعمل ويعمل حراب تعديد وهكد وبدق قدة لتنمؤ تا يدرجة معقولة مع سما توجود في تشمس وبعله من الصحيد أن تحوق قدة لتنمؤ تا يدرجة معقولة مع سما توجود في تشمس وبعله من الصحيد أن تحوق حرافق عاما تظرا الان المسابات المسابدة على المناهم المعرفة عن المحددة والمحددة على حليم عبد المناهم المحددة التوقيد ولان الكتلة الأصبية للنجم تؤثر يدرجه كميرة على حليم المناهم الناهم النام المدين المحرة المحرة المحدد المحرة المحدد المحرة المحدد المحرة المحدد المحرة المحدد المحدد المحدد المحدد المحدد المحدد المحدد المحدد المحددة المحدد ا

ومن تلك النواست بعديه فناك نسجة تحري مدهشة وهي أنه من محتط المحارات مسجو الأعظم تقليله مسببا المحرم دات الكتلة تكثيره جدا (كتلتها كراء ما المحارات مسجو الأعظم تقليله مسببا المحرم دات الكتلة تكثيره جدا (كتلتها كراء السحولة عن تكوين معظم المداهدي بدرية) عمد ديسوم يفد معرى حدى وجودك دامة أي تحم معين تضهر من حمسة بليون سنة في محربا الرب البنامة وأولا يقوم فقدا الحادث المعينات على وحد الا الطين جدا من معتصد بيات المدارات المدارات المدارات وهلي على وجدد الا المدارات المدا

ومن الأحور العربية لهيد كدر سباب بن العناصير المقيلة على تكوير المشاهة هي در حل المتحرم بطور على المدر حلى المتحرم بطور المجور غد بتعديا وتعويا في عيميار الهناوم مراء الجري عدايا الاحتجاز ولكن لحياس المطابعة المستبات الها سكون بداء أحري عدايا الاحتجاز ولكن لحياس المطابعة المتحرم المتحرم الاحتجاز على المرابعة المتحرب المتحرم المتحرم

ومادا عن عباصير بقيلة مثل المديد بو (ثقل ا بعصبها مسروري للعياه وموجود الى حد ما عن الأرضى وتتكون فترات مثل الكروم والمنهبير و تكويلت والبيكل وكدئك بجابه على الأرضى وتتكون بنيات مثل الكروم والمنهبير و تكويلت والبيكل وكدئك بحابه على نقد درجات حرارة فانقة ولكن اشهه جدما دات بطاقه بعائب حصير هذه الاموية التي المولة الهليوم بعضى السرعة التي تتكون بنيا بقريب وحيث ول حدم تكد لا شادت وعليه ومنى هذه القحظة قبل العنامس الاثقل بدينكور من نابير الدادة المنظقة المصاحبة المنامس الاثقل بدينكور من نابير الطاعة المنظقة المصاحبة المنظم الدحم عن كيف المناصب الاثان من المديد أن موجد ا

سطام وساج معاصر الأقنه بالنجراء يعرف باقتناص التيونوس المعندين دسوبرودار عير مشجوبة كهرسا فمن بعكن ل محدّرق بوالدالبره دون الرشقاش ومن سكن ل سكول ديدات من الأورد الثقيبة استثلقه سواء استثقره او نعار البيسعود عن خريق عمليات اقتنامي متكالية للبيوترينات أني أن يصنى بي عنصس الرمساسر عبد الرفع غيري ٨٣ . وإذا ألم بعنو هني المبيد الكافي من المينوبروبات الكال الأثوية عبدو مستقرة (الشعة) تقريبة سوف سعال عن الدر دندراوح ما بين ثوار. وشهور معطيه الكروبات مناقبه الشيمية مثل أن بتمكن من المناهن سومرون العرا ومعلي كل بجيل عَلَى هَمَا مَوَاهُ جِدِيدَة رَقِعَهَا الدَرِي يَرِيدُ بَا حَمَا عَلَى الوَّاةَ الأَمِيدِ - وَرِيدَ القَيْنَصِ الَّذِي ه ستنظرة سكرية بنوثرونا بجر وشكد بينو مسائكرين سنسيه بصنصير ومر المكي بهده الطريقة أن متكون سنميه هويته بن معتاسين بنده مطور المضور وحبث ن سيريروبات لا ترجد يكثرة في النجوم لأن التعاملات الاسماجية الرئيسية لا تتنج منها تكثير القرن كتب مادة العناصل التقلبه التكوية عن طريق القبيدمين التبويرونات أراجل النجوم افز يكثير من كمية المناصر المعيقة وحنث أن الوات اللازم لعمينات المناحن سيترمزوبات في النجوم طويل با منا دوران بالرس القصبين ألدي يستمعرهم الشيدار سمامر اعظم أن السمي غارة المنسة (\$9/roces) هيڭ \$ هي اول هرف من كمية @elow الريطيء الرعبي كالرههدة الممت للسبب بالمعتبين الرهيد للكوس المناهس الأكل من سجموعة العديد (أولا - الأن تكثير من النظامر المستقرة لا يمكن أن سكون جهذه الطريقة إهلاقا حبث إن سنسله اقتدهن السويروسات والدجني معقد الإليكتروبات جمها اثاليا الاشقو سبب منشار فده التظالم انسى تتكلون بالمدنية المكاورة (B propose) ينفرة مع التسب للقاسة في الشمس

ويروبنا أأرس لمستوى القصير لاهمجار المستمر الأعظم بطريقة تقبقة الجروع مده مده معضطة ههدا أرس أقل كثير من الرس الملازم سطل عنصبر الادوبه القدية مثالة فين منسخة من بعداهم بحكى بن تذكون عن عملياء قدمن صديعة ومستملة المستروبات في الحرب بدوري بعيف لاهمجار المستمر الأعظم، فهر بوهم الذي عبد بعض هذه الأورية الديونة عن بعيفيد السريمة الادوازة (10 مراهم) عبد بعيف مناهم وسكن بعيف وسكن المستمر وسكن وسكن المستمرة الم

لكوس كل التظاهر المستقرة العروفة جنى عنصان بيور الدوم 12على عادق فالم الأساير التكورتان ما نقته القليلة من الأوية التي لا يمكن أن سكون سيجة الدوا بالتبوترونات أو عن طريق الاسال ناشمة بينا - فإن لكونها نمكن أن دفري إلى الدوا الدورتوبي أثاراً القنجار الاستفر الاجتلم

وبالرغم من الرحماك بعض المفاصيل التي لم يسيكمن بعد الجد يمتقدون بهم أراهد يمتقدون بهم قدون الحد يمتقدون بهم قدون المدر المحدد لا المحدد لا المحدد المحدد المحدد المحدد المحدد المحدد المحدد المحدد من حجن لاجرافي بجراف عربها بجود المداجد القدة وتقدف بها في نفضت ومن شطايا علم المجوم المحددة

المصلل الثالث عشر

حياة ومات المحوم

مثل الستعرات العظمى الأهدان السينة المسحية لنهاية هذا النجوم التي عن
مسحوم ليمضها ولسن لاعتبها وتمش معظم النحوم في الزان مستقر لكنه ميوير
ماتجانيية تشده الى الداخل بقوة عنظه باشنه من كتابها الضحمة ووقوم صفط بدير
ساخر النابج عن النشاعيلان النووية بالدرارية عن كتبها الشجم والوصة ألى حمار ح
ماته بند بحديثة ويعارس المارات كلها بما قيها الملاقات بموى للا من مديمنا
الحرازة باطل النجم كثير جدا عن برجة حرارة ملاقت الموى ويستنب فده البراء
بالحراة في سرعات تصافم عالية مؤينة الى منعوط حرارية قدره عنى بنحمل للرحة
با يستطيع مقاومة قوى العادية الباحقة ليجم كثيف الكثلة وقياك بيران حتى في
الحرم البيدة المحرفة المستدة بالأقرام البحساء والعدل الجاديية في هذه بطائة مع
الحرم البيدة المحرفة المستدة بالأقرام البحساء والتعدل الجاديية في هذه بطائة مع
الحرم البيدة المحرفة المستدة بالأقرام البحساء والتعدل الجاديية في هذه بطائة عنه
المراد الكتروبين لنفس المائة

وبندا حياء التجرم بالانهيار الهاديي للسحب العملائة اللبية بالهيدروجين تاريسي وبنيشر الاف مر هذه التنجي في تعلوي أيضاً على القيار والهليوم في ما منا محرب وبطع هذه التنجي من الصيمامة بعيث بريد من ١٠ ألف إلى عام ما كان كته تنسسا ويضن اقطر التمويجي بشائل هذه التجوم إلى ما يريو على السنة صويته وتكون مثل هذه التجوم باردة ومحتمة وغير مستشره ، وفي ما الدوارية المنتفضة التي قد بعيل إلى ١٠ غرجات فوق العنفر المطلق لا تكان ما دوارية المنتفضة التي قد تعيل إلى ١٠ غرجات فوق العنفر المطلق لا تكان

لا رجمه هيه إلى الداخل ، وقد يسمين التحسايم مع مبحاية أحرى في مشيط هذا الدينار الله يمكن أن يحيث ذلك نتيجة القهار مستعر أعتلج قريب أو موجه كتامه مم الدا الديرة ، وكل هذه الأحداث لا تتسبي في موجنات أسرع من المدون بصحط العار بي بعض الراقع تتكوين كال يمين الزان القرى فيها عمر الانهبار

وعندا تلهار سحيد نفار و تعبار إلى انداخل ، فربها تصبح با يسحى أصل بجم (Protester) وعدده تذكون حدى ليجرم فين كثابتها العالية واحد جدد ، بريد مر المدر و القيار و وتبيح كل مرحته من مراجل الانهيار حراره بينجه بحول صاحه بحديث ولي منافة حرارية لكي التسخيل برفع بن الصفط صد يبخى الانهيار ولم يساهد احد بعدات الكامية للكادر بحج الكي بيندع الكيمييونية انتهارات اليا تد يستجرم من الانهار أبي ملايين كثيرة من يستوان مهيمون في كتله بقار استجدم وحيث الانهون المجول التجوم الأثقل بويد بيندار فا جاربنا الكين فيلها بنور استاع ويعدد بربعة بسده برجة لمرازة في هدة ملايين درجة مستمنة الشاعلات النووية بمن ربعة عديد بكول في ولد

وهدما يشدها يشدهان لقرن النووى للنجم هان تصنفط تصرارى الصراب تسترعان يوقف أمهيان النجم ويعظمه من حديه الأثران وعد هد الادران قد يحدو النجم يهدر ديلابين استين وقد لاحظ تقلكيون العديد من مجموعات من بجوم ما راب في ديد مصاحله يسخب فمحمه من الهيدورجين أم النجوم دا الكله الاكتر فائه حارة بتوهج اكبر (المعان الداني) وبرجة حراره سطحها على وبنديية الأشعا لاو سطيبيمية أييبيجية من هذه النجوم كمماره بكتبة في نادر بهندروجيد محاط كوية غماضة مائلة إلى الاحدوار داخل سحابة جريسه داكلة اكثير كثير كبا بناطق في أسحاء جمالاً تكريت بهذه الطريقة وأهمها أشد السدم دومب الجد بوردية (Madoniza) و بنجية (Syan) ويقب الباب (Kayhole) و بندار (Madoniza)

رسوف مو صل النجوم الأول الأقل كثيرا في كتلمها عن الشمس احتراقها سات مسرات ابن سنت الملابي عن التعلق الزمن أكثر بكثير عن عمر الكور. حي الدوم

الكار الكور مخلفا ومقدر له ن بعهار على نقسه قرن بعضاً من هذه شجوع سوف ما تحدرق حدى تشكل عصفه كيورة ما تحدرق حدى تشكل عصفه كيورة النقاد وقول المدرق المدرق التعدد في الدراء المدروجين محدم له أن بشي إلى نهايته وين عاجلا سما بعد في الراء الهيدروجين محدم له أن بشي إلى نهايته وين عاجلا مدروي الهيدروجين في قلب النجوع سوف يستملك وفي تنجوع العدالك مدروه تشهده الاستمالة وفي تنجوع العدالك تدريفه نشره بشده الاستمالة النجم ولكن مراهيان النجم ولكن النقيض من ذلك على ملايس عبد إلا تقبل النجم ولكن النظرين) وهذا يتولف على التمريح الكبيريزين المستحدم النبورين) وهذا يتولف على التمريح الكبيريزين المستحدم النبورين وهذا يتولف على التمريح الكبيريزين المستحدم النبورين) وهذا يتولف على التمريح الكبيريزين المستحدم النبورين المستحدم المناسبة المستحدم النبورين المستحدم النبورين المناسبة المناسبة

وقده كناهر المصمة بالابين سنة القي الهيدروجين المحرق يعطي الشمس الكرة بكي عدما بقدين المحرق المهابة في الهيدروجين المرجود في اللي السندس سوف الدها معدات المديد المهابة المهرم في وضم يصحب عنيها مقاوله صدفا المادية المعرم في وضم يصدب عنيها مقاوله صدار المداد المدينة المسلمية في الطبقات التي المديد فالصحط الدامج ومناله المناسات المادية المدينة المدين

وعدما بسخل قلب النجم إلى فرجا خراوة ١٠ منيون قرن الهنيوم بيندا في
حدر و مكون النوية الكربون وفي خالة بدم منطقص الكثلة بسبد مثل السمس
عدراء الهنيوم سوف بيد بعد جوالي بدون سيه مكونُ العالة العمراء بعدلالة
بحدث عدم سنة از واضجارات بسيطة في السنقيل البعيد بشخصيا ولكنها
ال تدخول الى مستقر أعظم ، وتدريجت كلما الستطر اللهنوم الموجود غاربها سواب
ال دريجا بحدرة بسمى فرتُ بيفن

د النسبة النجوم الأكبر فتلك قصة تحري، فقد تحدث هو مساريو مثالي تؤدى إلى مقدر مسيفر أعظم، فقيد بنهاء كل مرجلة احدراق الزدي الي نفاد الوفود المعدد على التنظر بين الأبرية الأثنى والأعلى شبطة الفائكريور يحدرو ليكور اليون الدى تحدرق بدورة مكونا الاكتبجين أثم الكربون والاكتبجين بمكن أن بسمجة بيكوية استنكرن دو لاكتبجين بمكن إن بنجد مع كتبجين اهر مكونا الكرب وهكر

وفي النهابة وبالمبيري السندكون بداء 5660 وهذه النواة مدراسة بالواة الدراة مدراسة بالواة الدرجة بن أنه تالية الدرجة بن أنه تالية بدلا من الطلاقية وفي حالة الدرجة بن أنه تلكن عدما يدون المدينة على المتحددة بدلا من الطلاقية ووقشاية المجيد الكثابة الكالم على المدينة والمدينة المدينة الكرينة والدخلي المدينة حيث بوجد الكرينة والمدينة على الدخل المدينة والكرين على شكل لفائف بحيد بالكران المدينة المدينة والكرين المدينة المدينة والمدينة المدينة المدينة المدينة المدينة والكرين المدينة المدينة والكران المدينة المدي

وأما الشيء المثير للدهشة قهر أن عرطه الأهبرة الاعتراق استبكن في نجم كثيف الذي يعيش لعده ملايس من استوات استنفرق برما والمدار يعدما يصافح المديد إلى قلب النجم قالا بجرث مداريات أي تفاعلات مرزية أخرى وينسب ريندة كما قلب النجم في ريادة قرة الجاديية ألى مستويات فائلة الارتفاع الارتفاع الارتفاع الإيمان المعمد بتمارج، وضعه الإلكترونات منا في السبيل اليحيد لابتداء في المرارة لتعدل المعمد بتمارج، وضعه الإلكترونات منا في السبيل اليحيد مساوحة للها الديم على الانهيار وكما بكرما منالف فإن هذا أشرع من المنظم مطاوب مساب بتمارية المهاب الإيمان المعمد بتمارية المعمد بتمارية المعمد بتمارية المعمد بين الدران بتضمد بتمارية المعمد بين الدران بتضمد بتماري إلى يددة المرى للمديد في قلب بنجم مسابيد الضافة إلى السيكون حبرانة مستجارية والمديد الجراء المعمد من المعمد بين الدران بينان المعمد الجراء المعمد الم

وفي آثاء الانهيار شعشفي كل الإلكترونات في التهاية حيث سحد مع اسرونواب الكور سيرتروناب ورسا نصبح حراء دوكري ثقب سجم بواه سعرده سجمه أو نهيئا للكور سيرتروناب ورسا نصبح حراء دوكري ثقب سجم بواه سعرده سجمه أو نهيئا حوريات عصل نصل نصف قطره الرابطة كيوسراب وكاعت كالبوات كالرابة الإلاات التعالي الإلاات الألياب الإلاات الإلاات المستحدة كالبوات والمسابقة من عادة كهده الداخل بالداخل بالداخل على الانجاز ويظل دائي قلب الداخل بالداخل بالدا

ولفال الدرد بدست على أو مصدورة التر الدساسا اليّد (Piptor) يراقب هذه الأجداد المسلمة ربعة بنطة مصدوعة من ماده الكدر بجملا من التي يرتبيها المحدول الأعداق المستخدات) وقادر مطرعة ما على للمحل الجاديية الهائلة والحرادة المدهنة للداد المحماء المائلة المداول على المحماء المستخدمين على المستخدات المستخدمين المستخدمين المستخدمين المستخدمين المستخدمين المستخدمين المستخدم المستخدم المستخدمين المستخدم المستخدم المستخدمين المستخدمين المستخدم المستخدم المستخدم المستخدمين المستخدم المستخدم المستخدم المستخدم المستخدمين المستخدم المس

والذي معدن بعد داك مدر مصر ابان الوجاد المساعدة Bhock Wayes ما المارح محدرقه العيقات المساعدة العملان ومن المكن ال تعجز مسير فيه المارج محدرقه العيقات المساعة النجم إلى امراء ومسئم عنكن الاعتمام الدور المدارة ومسئم عندان مسلمة منالاته من الحدام درقة بمنط مسئماً كلفه النجم أو العصواء واعتد الاستمالات في قدة المالة عن تكون ثقب أصود عددة دريد جاديمة المستملة على المدارات الكانت الكلف الاستمالات في المدارات الكانت الكلف الاستمالات المدارات الماركة في المدارات الكلف المدارات الكانت الكلف المدارات الكانت الكلف المدارات المدا

مذیده مکویة عنصبر اثال می المنید و مسبحة تعلقاً بشفاعیا حدیل رمی الانقدار
مدید بسیمان الکتیبوتریة به یعند آیده انتخار المستدر الاعظم برامج کثر
مدید بدد علی آمهره کمدویر لکار اوق و وکلت راست معرفه النظریین اوالت ناتره
استنوبریه المنظاعوا انسواء نفاهنیل آکثر واکنر با حل در امجهم مثل باشر الممن
اسر ری رشاء الانتجار (یمکنک آن بیجسر شده الدو مه دلهانکه می العرارة غیر بسطمه
بنل تلک بنی بسلکها دو میت الهوام بسیمی بسیمه می مدفاه داخین کسر
والد
شهران المستابات الحدیده آن العمل العراری بسیمید بینها م موجه هستمه المستقر
الاعظم باکیه الیکنک الدی بهاری طبانه الدخلیة

وبارهم من أن مرجة المسدام بعمل بوصوح كبية عائلة من العاقة عالى الجرء الأكبر من تعاقة المطلقة به منطة المستقد الأخطم رهو في ٩٩ ال بنفيد سكلا حر الأكبر من تعاقة المطلقة به منطة المستقدي مع البرومونات بدولا مع كل تقاعل مثل هذا فيوبرينو تشعد، و تعيورينو تا جيسيمات سيعيره جدا باب كنة في عاية المسألة أو = حدقرا (رلا أن تعيراسيين عبر مساكدين من دلك) والمسابق مهما في تفكلات معيده وتشد من عدد بجميومات مع عدد بشكل صحيف جدا وسيجة لهد قابلها للمستقدم أن منفد بجميومات مع عدد بشكل صحيف جدا وسيجة لهد قابلها بمنظيم أن منفد بحدوث مثلا وعدما مهار بجم في عدوث ككل الأرض عثلا وعدما مهار الموريدين تا تقطير أنى تجارج حلال طبقاته بمسرعة المسود الورسادة الأل بالكانت البيوبرينوات داب كنله مستبرة)، وعقما مدعم البوبرينوات المنبيا في هيوط المبخط الكان المنورينوات المنبيا في هيوط المبخط الكان المناسبة المناسبة على المهار المناسبة المناسبة على المبخط المبخط الكانية المناسبة على المبارد المبخط الكانية المناسبة على المبارد المبخط الكانية المناسبة على المبارد المبخط الكانة المناسبة على المبارد المبارد المان المبارد المبارد

وعندما اعتن الظائبون عن مستخر الأعظم ۱۹۸۷ هـ علي العلماء عن المامل الكثيرة المهورة الخد الأرس المحصصة أرضد الجسيمات ليضوره على الدايل على عاملة البورتريون الدورتون وقد وجمع أن أكثر جهاري مساسمة في المالم الصلا الموردون كالم سنجلا دفعة قوية من النورتريوات عبل رؤية الملامات الأولى المستخر الاعظم اليوجد المداهدين الرمادين في منحم منح بحد بحدره الراي والاحم في المدم رصاص بالسال وقما عبارة عن صنياريج فالله عن الدام حاطة بالمناب المداهدة المداهد

ستونكوف الروقاء الدابعة عن جستماد مشخونة بتحرك بتترعة أبينوج من بنير ما نصو غير الدارونكي بعد من بنير ما نصو غير الدراج وينتج مثل قدة تجسيت من شاخر واجدة من كل ⁷ بتونزينو تقريبا مع المسهاريج، ومع آنة قد ثم بسلحتن أن يونزينو تقيد على المستعر عظم على المستونزية منذ على المستعر عظم على السنامة متحلان الكبرى مطلق صافة كلية بينم ال ⁷³ جول تقريب ومن قده المسافدة بالعد بنيم المائية المناسبة من المائل التونيب من المائل الى فكت بجم منفجر الكثر علقة كما لم يكن المائل عليون عليون المائل المناسبة من المائل الرائدة فكرة أن فليا تنجم يسكن المائل المناسبة المائل المائل المائلة المائلة

ودن توامي السندوية ال الاسهيار قد يودي أمي نشجار وللديا عامرة عام له مدله السلطم للوله المسورة في الكيفريون العسلطة الهواء خارج الالبياء الأدر الاد الله المستورة والمستورة في الكيفريون العسلطة الاعتبار في حرالة بدا الهوام مي سالة السلم الدي للهارة والم الهوام في المستور التفاقة في الأداء الله في حرالة بدا الهوام مي سالة السلم الولية والمستورات التفاقة في الأداء الله في السلم الولية في السلم المستورات التفاقة في الأداء الله الهوام المستورات التفاقة في الأداء الله الهوام المستورات التفاقي المستورات التفاقي المستورات التفاقي المستورات المستورات المستورات المستورات التفاقي المن المستورات التفاقي المستورات المستورات التفاقي المن المستورات التفاقي في المستورات التفاقي المن المستورات المستورات التفاقي المستورات التفاقي المستورات المستورات التفاقي المستورات المست

د سي عكس التحوم التقلف عبر الاقرام البديدة بسابة بعد وكد شرا سابة د المارات النجود تقريبة براكته شنست ويقبقر هذه التحوم للهند وجعير الما تقرم التعاملات النووية بالمدادة بالسامة من باحديا ليكن أبحيم حاد ما منيقية من أيامها المردهرة للنوشج يحقوب ، ومن أقرب النجوم إلى الشنسية الشنفري (Sirtus BJS) وهو قرم النض بعودجي وبقال المادة التاليا مالها مالهاكة ، أي أن شناطتها الهائل لا يأثي من نجرارة بل عن

الالتكبروبات في حالة الالهيار الأمر الذي يجعلها بعثلف كثمر عن حالة الدراب المادية المحادة الأقرام البيضاء كثبته ليرسه من من منتقة البران أشامًا كثيرة الرادا المادية الإلى المحادة التي المدين المنتين المنتين حتى متوقف عن الدوج واقترب درجة حرارتها عن العاقر المثلق

ومسيح الآتي م بييسناء عير دات أهمية وليس لها استحدام بالنسمة لعلماء استنسرات العظمى التعربين تولا أن الكثير سها بمثل جربًا من النظمة شعبة (بجيس)، وفي يعين المالات يكون البيعين الدان يجوران حبول بعضهمنا بغيبين جدا بحيث الا يبيدلان عادة قيما بيهما وفي أنظمة نباسة أخرى أنم بكان يمكن أن سقط كنية كالهيئة من عادة فيما بيمها وفي أنظمة نباسة أخرى أنم بكان يمكن أن سقط كنية الني تسلمي ترايد الكله و dana Approxim الكثر المسالاً إلى محول النجم عرافق ألي علميلاق أجمر وقد رصد الملكون يعمل هذه الثنايات عند حدوث كموت بجم أبهها للأخر وثدن فده الدوران المسلمين في بعمل أن المهمين الرائد الدوران المسلمين في الدوران المسلمين أنهما برائل المحمين البعمل أن المهمين الرائدة المسلمة المناقة الأحدين والمجلم المادة المسلمين الرائد المدوران المدهمة المادة المسلمين المدالة المسلمين المدهمة المدوران المدهمة المدالة المسلمين المسلمين المسلمين المدالة المسلمين المدالة المسلمين المسلمين المسلمين المسلمين المدالة المسلمين ال

ويتسبب سقوط الكتله على سجاح القرم الاسمى في ربادة فرصته في حياة جديدة، ويكن معن مسرح لاحددن عرب عيف، ويستطيع لجيدروجين والهليوم ال يشكلا طبقة سطحية يمكن أن شبط فيها التفاعلات البوويه المزارية وقد بحدث هذا الاحدواق بشكل مسفور مؤدنا إلى طرد علاقه من الهندروجين ومثل فده الصائة في السحوم لجديدة الاحدواق المساعدة المستعداد المنظمي المبديدة على المحدود المنظمي البيضاء، ويدلك يمكن ال يذكره حدوثها مرات عديدة على المحقه الداسمة للأشر م البيضاء، ويدلك يمكن أن يذكره حدوثها مرات عديدة الكن مع ذلك هناك عد تكمية المكتبة على مراكبة المنظمية القرم الابيض وقد كتشف قدا البيد بواسطة المنكي الفيرياني سوير الممايدان بشادر المسحداد (Suppersonger Chandrasektur) عدد على مديدة على مديدة المديدة المديد

وكالا التوملين من مسلميه والتا تقطمي الأول الذي بقاط الدلية على إليم والموروجين و الثاني الذي يعلم بعله التسلماء من يوال والم في الداخة والداخة المقط الدليس الألاف السلمين وصلى الان المناسبين وصلى الان المناسبين وصلى الان المناسبين وصلى الداخة والتاليس الكن المناسبين وكليم بقه بهد على الاستسماء والدل الذي الداخة الأول الذي المحلم الأمار م المسلميات والداخة الذي الداخة الداخة المناسبين الانتهام المناسبين مراسب جدارا المناسبين المناسب

القصل الرابع عشر

الدرية العرببة للمستعرات العطمى

من كل مناطر السحماء الجمهية بالليز هذات شيء واحد تعلم علم علماء
*عدرنا الفلكية (لا وقر بنديم السرخان الله يقع على نفد (١٣ سنة منوبية بالحل
سجاء برب تلسابة في الدراع المعرس اللي معارج من الدراع الذي توجد بجان به
بحسر السرطان لوصلح واعصل ما درس كلمان مستمر عطم فهو شخاب بيم كلما
تكله تمطم في الاشجار الهائل لذي سوفد في عام المالا و بدران بالدراء الدائم الدائم الدائم المالا
ما المحكون علاما شاهدو على البوطان الدران الدائم المعالم الدائم الدائم الدائم المالات
ما الراديق الآدية وقد استمار اللك لاس ما الاتفاقة الانتقال المولة في نفر داخل حصله
سار المنادي الانتقاد السوفيتي عبيا قال علم المالات الدائم المالات الدائمة المولية المولة المولية المولة المولة

وفي عام 1920 اكتشاب فيبيب فيجدري تري وفكي فاو بيعي حون بيشين ودنها المحدد وقد بالمدين المديرة على المديرة عدم رودنها المديرة وفده المدينة من المديرة على المج على المدينة وفي المدينة المدينة

مستن ولم بكر الورد زور اول من سمي السيدم فقط من كان اول من وسم حيوطه من نشبه القش زياك في سنة ١٨٤٢ ويعلن العصو حدد من هذا القرن كشاهت للد سنات التي أجربت على سدي سدي ساول النظام المارج سرعات كديم الإيسندات ربعا الفكون بدن لرج السرطان و النجم الصيدي الذي ظهر سنة له لا المقروط أن ظهور تك المبوط كان بنجه المهار مساهم أعظم وعد لمودة الى لوراء بمقياس الانتشار الها كيوسر/ثانية (المسراسي السرمة ثابتة) الحد أن المبوط بدجيم في نقطة بالقريد من مركز السنيم في السلامة ثابته المواقق فيرا بنكامر بيرز اور عموض الدارا لبدر ال جركة المبوط بيبارعة المدارة ميديوعة المواقق فيرا بنكامر بيرز اور عموض الدارا لبدر ال جركة المبوط بيبارعة المدارة المبارعة المباركة المبارعة المبارعة المباركة المباركة المبارعة المبارعة المباركة المباركة المبارعة المباركة المباركة المبارعة المباركة الم

وهي سنة ١٩٤٨ كتسف بنكي الراديو الاستراس حوى يوليون (John Botton) ال للمراهان مصدر قوى نهجات الرابيو الولكي وحالفا فاستقده من مصادر الحرى للك فرجات قال لجمعات الرابيو لحقت بنجاء عند براد الطي النظ كثر عبا أو كالت الاشعة بمنعثة من عار سابقي الرحاء المطون يعني أن لكمية تكلت الطفقة المعنية كثيره بدرجة مدهشة الوالانو المجير الثاني هو من بن جامل كل هدفة أراديو للفائدية بالنظار المساعات عبالك سيومع من عار ساجن "كيال هدك المطرات بعر للفلكيين في سبة ١٩٦٤ عبرما من عمرها عدم براج السرطان القير لوحظ أن يعد طاقة الرابين عاد بعين المرديات من براج السوطان بالتي عن بنجم هدمت بالقرد عن المثالثة الرابين عاد بعين المرديات من براج السوطان بالتي عن بنجم هدمت بالقرد عن المثالثة "وفي سنة ١٩٦٣ ويو سطة مساراج هدفير بمصل حيث الرصد الاشعة السنية توق المقالف بجوي المارجي مم المدينين أدلة على أن سندم السرطان مصدر عرى المؤلفة السينية ، ولك زادت هذه البناسج معتمدة الطالة أرشياً

وفي تصميمت من هذا القبري عبرهن فلكي الفصوراء اووسي دوسف الشكلوفسكي الفصوراء اووسي دوسف الشكلوفسكي (leat statovskil) هذا القبر بالله الرادو الدج السرطان القبرج هذا المائم معالد علمائلة معروفة جدا الفيرياسيين المهمين بسائم المعالد مي على نجره الأوسط السيدم المعتملة بعدل الالكثروبات دات بعاقه العالمة معرك مي نبد المداعليسي الفائها بطبق إشماعا بسي مقيد كسوجات راديق ولكنها عطي نبدا المدود عربي بسمى البيادة السيدة وقدة عرب المدود عربي تسمى البيادة السيدة والكنها وبدود

نظرمه المسيدكروبرون الي تكون الرجات المسعة مهده العربية مستقطية والها شديب أن الطي والي أسقل في مصدوي معيل الإداك المد استكلوفسكي أن الصواء عنتشر المسيم بكون مستقطياً عند يجعل براج استرهال بديو مختلف إلا نظر إليه مل محلال المستقطية من المساور الدي الشمس المستقطية (Potercits) كراعه المالم على صواب الأكل ينصح من الهجور الذي الشمس المستقطية من حلال استقطاع حور في البعادات مستقف من الهجور الذي الشمس المستقب المسابقة التي المحابة المستوب المسابقة التي المسابقة التي المسابقة التي المسابقة التي المسابقة التي المستوب المسابقة التي المسابقة ال

وقد التي حل متسبكاوفسكي تعليفري للمسكنة في يجهور مديدية الهدين أن المستدينة في يجهور مديدية الهدين أن المستدينة في يجهور مديدية الهدين المستدينة أن المستدينة المستدي

وقر الالمر السبيبات كال جوستين مل (Consum Pall) و آلطيني غيريش (Armony House) و الطربي غيريش (Consum) المحدة المحدة الاستعام القادم من الكوار رات (Consum) و قر المصادر الراديوية المحدد كال مالكة يم يكن ماللا المحدد الكار عليها المستار دولي الارش ليتوجه الهو مي محاد كال مصدر وفي المحدد الكار عليها المستارة مستارة المستاد من المحدد على إشا و حدود عالم يعلك وكانت هذه الإشارة مستاد من المستاد من المستاد المحدد الاستعاد المستاد المحدد الاستعاد المستاد من المستاد المستعاد المستعدد المستعدد

ى بداعم من الأرض عبن مبحدثين قد ريسوا هذه الإشارات مارحتي بوجود كالمات دكية طبقى مدية الله المصر المصدر المسدر (LGM5) (LGM5). والتقاوم كالمات دكية طبقى مدية المسار المصر المسدر المسدد عامها برسط متعدد مرحية والمها برسط متعدد مرحية والمها برسط متعدد مدينة والمستدان عليه والمستدان عليه والمستدان المستدان المس

... وقي همته جادمة اكتبائك علكيم الراديم العشارات من هذه المصنات الجوروم معصبها يومض استرع كثيرا من مجرد عرة في النابية، وقد استنفذ التظريون كال التقسير ي عدا واحد، عقط الابد أن تكون المنضبات مجوعة بيومرونية مواره قطر كل منها حوالي ١٠ كم ، ولا نمكن لأي حسم أكبر من ذلك أر يتحيل وطاة النسار + الهائل العاطني عن مثل هذه المريدات والقورانات المتربعة، فبالتعوم المادية وعمى الأقوام البيشياء كانت سينصري إراب - وقد بين دوماس جولد (Thomas Gold) كيف (ن النجم بتيوبروني للتكون من أمهمان صموم الكنبرة يولد وهو بتور بنسرهه، ومعظم المعوم لوارة ، ومثل المربعين على بعلمه عدما يصبعون درعهم ألى جاسهم برداد سرعه تورامهم افكزاك متخبرم التواره المهبارة مسوف بمنف وراحها بقبيه بيور ليسرعيه وللنجوم سجالات مغتاهيسيه ايست الناك فائداء الانهيار برياد شده السال كثيرا مع نظمن المسامة بين عطوها المجال لنصل في مستويات لا تمكن الجيجول عليها قي ابي معامل للمعتاطسيمة على الأرمس وينقبط بالشعوم بانقة الكلافة عارات ساسه وعيد كاف عن الالكتروبات الطبيقة وقد همن جوند ان عجال عصاطبسي الدي راس عبكر ان بجمع فده الإلكتروبات ويمجن من سرعتها إلى ما تقارب سرعة الصوء، وعبدت سيودي تفاهره استنكرونزون إني ظهور اشتعه را ديوية بدور هوي النجم الموبروبي مثل صبو القدار ا وبالتصنيفية بصل فيدة الأشبعية ولأرض وغيد أثارت هذه الألبية التي مستورا المصناب الرجبرية المنظمة واستبريعة مغشه الفنكسين وتدرهم مي أراطه المتصبر د از آب مرضوع مساؤل ، عين تقسير جواد ما زال معالماً عمي اليوم.

وعلى إثر بال اكمشف الطكيون بالمرصد الوطني درانيو فلكي في جدون بانك مي البيان من جيب العربية (Grain Bank in West Virginins) بالمربية العربية العربية (العربية العربية العربية

بالدوران حول ظلب السديم فين الدوم الدوبروني للبدرطان بدير الله طاقة هائله

- كا دواج الاستماع لتي مرهبيف وستقير غيبال بطاطيستي لقوي بدهم

د داب سده إلى العارج في حركة حدويية طون الرقت حول حطوط النبال ويشم

لك كر هيف الاشتجاع بدنا من موجات الراديو و لمكروبه وحبي البسوة دريم

- كم وحاما (بواسطة بدهات سنكروبرون) وشحق الإلكتروبات عالمه بجالمه

- بد أني غدها بها مقبار بسنمر الاعظم منذ عدة طويلة وتدهيف الي بدا ح

- مامط الالكتروبات المالي مع الممان المعاطيسي الدهيد بكلي بتحدوط الدراج

وتعامر حالك لماذا بدهو وكان التحدد قد بقلاً سنة ١٩١٠ ويوس منه ١٥٠ ا

د المدم استكروبون المحدوم التي لحدرج يسبد الاستقارات بدوما و ١٠٠٠ مو

د المام المدموم التي لحدرج يستد المتحارات بدوما و ١٠٠٠ مو

د المام المدموم التي المناذة الموادد المتحل المعمل التين بداها والماد الموادد المدم

د المام المدموم التين المناذ المدرات المتحل المدادة المدم المدادة المدادة الموادد المدادة ال

و عديمان المهال مقتاطيسي الدوار (مثل الدوياش) الجسدمان القدورة الآثقل، وقد عدم عدا الجدار المستخدل البروتوند المدورة القلابين بالمحجيل البروتوند الادورة الاثقار إلى طاقات تقاوى مسجلات المستود على الأرض، وقد تقدير عدد الجسيمات عالمه الساقة الأنسمة الكربية الحسيمات عالمه الساقة الأنسمة الكربية المستخدر الاعجار المستخدر الاعجار المستخدر الاعجار المستخدر الاعجار التساعل على الرائد المستخدر الاعترار الكلية تقاري طاقة غيرة المراه التهوم

ومي البداية بكون عجال المسطسي على منطح المجم المبدروني اكتر مرشون مرة من الجال المسطسي على منطح المبدروني الموضاة تتمه دامما الجال المسلم المرتدي هذاء له مشبك عن السند، هذا المساور المساور

فار مقدرتهما على معجيل الجسيمات المسجوبة وتوبيد الإسعاعات الكهرومعناطيسية سيكون أقضى ما يمكن وسيفقد الطاقة بمعيل اسراح منا سيحيث فيما يعدد ويعاطا دوران النجم وسميد، تقيرات فجانية في معيل الدوران في نفس الأحيان وآند نؤدي هذه التعيرات أو الزلازل النجمية الم يعيرات علايمنة على السكل من القنطح في الأكثر كروية الراقى سرد كمية كسيرة من الإلكتروبات عالية بطاقة وقد سوفد بالهير كبيرا على وجه المصوص بيئة 1878

وقد اظهرار المسور الحديدة التي تدهيب براسته تلسكون هايل بمسائلي معسلين المسائل الكراندقيدا داخل سديم السرطان وقد بنيت فيه المسرر داب برجه المسير التنالية بني جديدة بدماً وسائدت في ترضيح التركيب الكيمياني و هنالات برجات الميرارة في كل حبيط الوثقهر عناصل الكروي والاكتسجين و ببياروجين والكيريت وعبرها من المناصر موسوح الكن مع المناصبين الجديدة جدت الساجي جديدة حدر بيدو ان نسبه استار عناصر معيده لا تتفن مع بنظرته وبنيام بكنيه اكبر من حدر بنياره وبنيام بكنيه اكبر من المدر من المدردة من العبوم اكثر مما كان يعلمك الذاك هناك بالاجون من عقير الرجون من عقير الرجون من عقير المربح من الموجود في نقايا مستحدات عنامي عاري وياتي الإجون من عقير مريبة المدرد منوعه وبنيار معروب الكربي الذي سحيد الكنارة على المرب الذي سحيد الكنارة على المراب الذي سحيد الركارة على الجلب الأخراب الارتبار على الجلب الأخراب الأخراب الكارة على الجلب الأخراب المراب المحلة المراب المر

ونصل مصوح كنه البيم البيروني والعيوط والجرء المنشر من السندم إلى ثلاثة استماع كنه السندم إلى ثلاثة استماع كنه السمين فقط ويبير كان فعاك ما يقود من أ الا استمال كنه الشمس شامي على القل مفقود المامر عن أن البيم الأسلى كان على الأقل أنقل من الشمس شامي المار المام وهي المستمر المقلم من الطرار المام الم

المصل اقامس عشر

فماصو المستعرات

عبد العنسق عليم فيه التسكوب فليقيرقم المناسخ ومرام المؤدور الله الله المدافة الإمسوات ودم الدعائق في سكون الا من فرفعة السلم من عليم الأحم الله الالهاء المراس مرد الحرى وتنكرر غية اللسق مرات ويماسة المؤدات الله الله الله المدافعة المسام المسلمات السلم المسلمات المسلمات المسلمات المسلمات المسلمات المسلمات المسلمات الاسامة المسلمات الم

سيندوا العظمي بالرم والقريبة بنها البنا المدير سينكن من در سينها الدينة الكر دلة بجعل دراستها من الدينة الكلمية الكلمية الكرادلة بجعل دراستها من الدينة الكلمية الكلم

مر فهمهم استمن تغيرناه الألكية للمستقرات العظمى من حدث بكم طرحت ماده المجم المداورة مدة المداورة عالم جبورة عالم جبورة ولكن السلم المنطقة مثل السرطان لوجه بكميات السرطان الدي المداورة مدات السرطان الدي المداث المستقر مبات السلم السنكون استمم حديث وهداك متحال حتر في المحاث السلموات العظمي ما الممكنة التي ديمة عدد لا نهامي المبدأ البلامين فوق الملامين من المورات المجادة التي تكون عالما

Reploy (مند - E منته مصبت) وظهر مستجر الاعظم 1967 هي متحاده ماجالان الدين كانده. مهم يدون وستحاده ماجالان الكبري في مجره منتقيره بنده حوالي ١٦٠، ادام بن كانده. مهم يدون وهي يدك قريبه جدا إدا قورتك بالمناقبات بين معظم المجرات - اعدما نجد مستقر - عظم نفيد حدا هان هد الكبر الجديد ربما بتكون فقط من نصبته مرسدات من الدولة الكانديزير وقي عالم فسنته مصدي على بالايين المداد عن الدولة المداد الدام بيضائة (ي مجره عن الايونية الكانديزير قد سنسم عجاة (ي مجره حدودية الدام الدام بيضائة الحدد ما يولية الدام الدام المداد الدام المداد المداد الدام الدا

وحتى نصبح مشكلة نسبت عن البسيه التعلقي في مكانها المستبح الرعب المستبح الرعب المستبح على عدد النجراب التي سلمجيع المستبك على عدد النجراب التي سلمجيع الشاهدتها في نفس الرقب المستب التقريم مستقمرا المظم واحدا في الموسط كل مائة الله لم مجرة لمورجية الديار راقباء مائة محرة فللوف لهد تقريبا السلمار الاطلام واحداً كل سلمة الرفو بالكاد ملكن ال يتباهل مريف بمثين المائاء الله المستبل على شهور وقد القضال والمصلول على المستبدراً المظل كل شهور وقد القضال والمصلول على المستبدر المظم يوميا فيل عبين المائم المراقب المائة المراقبة المائة المراقبة المستبدراة المطلم يوميا فيل عبينا من المائم المائة المائة المراقبة المائة المراقبة المستبدراة المطلم يوميا فيل عبينا من المائة المائة المائة المائة المائة المائة المراقبة المائة المائة

ويرجح دريخ قكره بنحث شهيمي عن استعرات العظمي بي مقان منسير ظهر (Foliz Pericky) و فريستن رشتكي (Walter Beads) . خالا ۱۹۹۳ بنمونقيل والدر داد (Walter Beads) و فريستن رشتكي (Walter Beads) . داي مطاب قيد المصطلح مستجم بعظم Supertieva بفتيد وقد درس داد (Wasse) . ديدي تطريع كانو مهروقيل همي بلك اوقت وقد السبر هذه الأحداث كالحداث كانو مهروقيل همي بلك اوقت وقد السبر هذه الأحداث كانحارات خجري بدورة الوليان والله كان المداو (Law Bass) بن بجريم بيوبرونيه بقيقة و لتي كان بد الاداو (Law Bass) . ديدي المرسين بجوده عدد وقت الربي الان هذا المداورة ليوبرون المستجمع المحسل المحسل

وفي أحده رمالتهما الطوية بعد بالديور الرحر المستعدم والمدموس اسقادهي واللكي شديد الصدر ، يبندا كان رفيكي هو رجل الفكرة ، وأبد حطب الفكار رفيكي لاحاده عمد الصدر ، يبندا كان رفيكي هو رجل الفكرة ، وأبد حطب الفكار رفيكي لاحاده عمد الصدر المعتبدي الكثير من المحمدة الإعلام وتكن لاحادت الواقعية كدب المحمدة المدين الها لم بالمحمدة المدين المحمدة الكر رفيكي كان المعتبد المهراء الدين بدي المدين أو حديد وقدين من المستعدرات اللا مطوات مسرورية هي بعلي فريقا بلاجرم والهدا المستحق بدي الحيد الاكتباط المراجع المحمدة المجارة المحمدة الم

عن البداية كانت أبضات رغيكي صنوطسعة المستوى رام بات باي منابح وكانت مورية عبارة عن الله بعبرور و ٣ يوضية موسته بماكس ٣٠ يوستة أهنفر من بد التي بيستندمها بمس بهراه اليوم ويجيس هنا رفيكي وكل غالم «افلك أن تلسكوه مدد فد عبراج ويد السبعة به وكان بثالب اسلح مددات شاسعة من بعباء بدأ منكي وسنداعده لا هويسون في كسناف المستعرات المقمي في عجرات ببعيده بالسبعة م واعد من تواتل السكودات شمدت Gehmid! المودة في ارفات مصافة بالمددام بالدون كانت طريقته في بقارمة صنور المهرات المأمودة في ارفات مصافة بالمددام بالرباري المدني (Binocular) والبعث عن جدام جديدة في العنور الاحدث

وقيما بين منية 1471 ويهانه سنة ١٩٤٦ ويهد رؤنكي 14 مستقوا (مظلم اجري سنا وحد عويستون اربعه - والقرابة كانت كال المستقوات التي اكتشفها رفنكي من الله ١٤٤١ (بدون فيدروجيو في اللفاقية) - ما ذاك التي كتشفها جويسون فكانت سا الله ١٤٤٤ من الهدروجير مكمات و فرمل وبعد تكتمناف كل مستقر المثلم ذات الد

مصف الطبيكون جانبو بهش مرغته الربيسية (في كاله الطبيكوبان الماكسة) او ططو علمه «. -

ودم نقدسابه لتعديد محددت نصوره بيدما كان يقوم منكومسكي باقدامي لاطياد براسمة السكوب ١٠٠٠ پوهنة الاكثر حساسية والمصنوب على جيل ويقسون

و حبر الكشف رفيكي ومفاودوه أكثر من الا مسيدر اعظم مستحيمين في الأعبر المسكون شمنت الحبيد 18 دومية 11 من من فوق فمة حبر وينصور والهذا الممل بكروني قد فتمو مستعف السنفيدات في الفلك وحلى مستعف السنفيدات في المثل بكروني قد فتمول ما يمكن أن تسد الي رفيكي ومعنوضة وعلى الرغيب من المبيكي ومعنوضة وعلى الرغيب الرغيم الرغيب وعلى الرغيب الرغيب المرابع المرابع

كان اكمشياف مستمرات العظمي بالشمديق في المدور بواسطة المكروسكوب مراحقة وفي وقت مبكر مراحقة القشرة مراحية المستدام الشفية التي كانت ما دران في المهد (الشاهريون في علم الفلك مع رفورتكس (Emorytic) مراكات المدود المدارات ا

ومند بنام وقسكي تغييرت طرق المنجث عن المستثمر - العظمي وهراب الصدد. الاجرى في القلام مسكل جفري الفجني تهاية استثناد الكان التستكوب بدا مرب بال تكون مراقب فتكت القار ذلك عالب ما تعني قضت اليال طويلة قارمناه الدرود دمي

عصد عال هو م م ترسيده التاسكوني الم يكن للدهنة مكان بطراً آثان الحرارة بعديه المنكس المحتل من الهواء على الحراة منسيدة وضوح السورة، ويستجمع بحص التنكسل حديد ليبيده في در صد عور همم نجبار الكل النعص الآخر لا يجد بلك عديمة المورة تحيير المحتل الأخر لا يجد بلك عديمة المورة تحييرة الكسبون والمحتل المحتلون المحتل الي مستاعد في توجيب الدكون المحتل المحتل

مساسبية البرضة أمها سنتطبع تفسوير الأولاد تاجي بدر فر صدد ما الدرس فيه الدرس في الدرسة أمها سنتطبع تفسوير بالفيدير داخل المدري مردما الدالة في الأدرا حديث المرود في علم الطلاء وكان الله كمشاف فو مهام السحاء المردمية (Congres Coupled Device) وتكامير من يوع GOD أمكن وعبد اجسام التكله كام الدالة ما مصلويره فو القطاب التي السطاح على شكن وقلي بما بجفلها الدالة الماكية والان ملكن المحاويرة والان ملكن المحاويرة فو التحديث المن المحاويرة ا

من منهار CCD بالصنيعة عن الأساس في ثلث الرقاقة المساسية للمدور (2015).
 منادة موضل (سينبكري عادم حيث).

سطاق الانكاروبلات من براب استشكون الشعراة معرمه في بسط معين وبطلق طيه بطلق سرمسس) ، وقتاك يعمل النشامة بين هذه المنبية و سكَّيْر الكهرومسوني في تظرات الدى كتشف بوأسطه تقريانين في القول التاسم عشر وكان بيشماين أول من عبير كبف معرد اللوبوبات المساقحة على نظرات الإلكترومات، ويحبق هذا المفهوم الأساسيي عنى المويزل وأشباء الرهملان كرلك مثل المنبكون، ومبرة استحدام اللاطار الكبيرة هي أن القيمية النابجة من سطَّوها المسوء لا تنطبق بالمسرورة في العال كما في سنألة غريم، لات - وتقسم رقاله CCD أي الاب بل حتى ملايين الريمات الصغيرة والمسمة Pizela التي تحرن الشجاء مؤقق ، وشمير هذه العميية مصاحصة اكثر كاير حما محدث في قلام التصرور القونوعر في وفي جانه الرغائق نجيده عار نسبه قد نجبل ألى ١٠٠٠ من القرقوبات يمكن أن سنجل في أحد أبيكسالات أوقد يستمر أعشاء العدسة مقترهاً في كاميرات المصوير CCD الكلكي طوال هذة التعوض التي قد بصال الي عسر القابق مظل فسعنة العييمة بغدادك لمبدا عملية القراء أأمها بواغاس القواب اللكترومية معشودة على شكل دور والتي سها جاء الاسم الشبعية مربوجة وتنتقل الشبعية بي سكسل بي هنارة ينطيبوا سنسله من البيضيات القوسية على الأقطاب التي مكري الميكسالات وهيث إزارس البغسات معروف أفيان القراءة الالكتروبية ستثميم استخلاص عدد القربوبات المصلوبة في كل بيكسال ساء على محتورة س احن ومحدد عدد القونونات عصبيويه برجنة السطوع إرهموج أنصبورة أأوقى النهامة قبإن منور CCD تتمون إلى منفات من الأرقام مسجنة على استفوامة الكسبوس

وبالرعم من أن الإلكتروسات الداخلة في سنجيل وقراءة شيكات CCO كثر معلماً مما دود فين الرقائق نفسها السنط كثيرا من جهار مشمين الكسوس الدقيق Compute وهي معالل شيكل (Pautium chip) وهي معالل شيكل ما رقائق الديكرة الحال وهي معالل شيكل ما رقائق الديكرة الحال الشكيون محظوظين في النقلمة CCO قد بدأتها سم كال سيكا مرتشايد (Taxia Instrumente) و جهرة بكساس (Taxia Instrumente) المستواو نفسه بالمناسس العسكري الان مجمع المتكين به يكن بنشر على بمدين بقد المناسب بالمنسهم وبعيدوي الرقائق الحديثة عتر الان المداد المحدد في كالدار الديكران المحادد المحدد في كالدار المناسبة في كالدار المحدد في كالدار المناسبة في كالدار المحدد في كالدار المحدد في كالدار المناسبة في الكاران المداد المحدد في كالدار المداد المداد المداد المداد المحدد في كالدار المداد المداد

المديني CCD وبيلغ عرجية الفصين في التاسكويات البروده بمثل هذه الشبكات حواس تاميه من القوس لكن سكسل ، وهن كافيته لتمييز شنخص على سنطح الأرض واستطة تاسكون يدور على الرنقاع عدة مثان من الأميال

كان التحكم بالكمبيوس والتصوير الإلكتروبي مجرد بدايه بالنسبة بدعمي الفلكيين
دكان التحكم بالكمبيوس على الفكار عن مرصد عام الأسنة بعمل بالروبونات في هذوه دون
حل بشرى وكان الدامع للطم هو الاهتماد و سنهويه على الاستنساد أكثر من
تحرف من المناشع هالتسكوب تروبوت على عمة جبل بسلطيع ان يرسد دون أجحاء
بداعد أحرى البليا بمكل التنكيرن البين بشرعون عليه من التقرع الأعتابهم الأحرى
من البيئة

استمون معركة تطوير التسكونات الأوثرمائكية للبحث عن مستعران تعظمى ما عقود وحتى وقت قريب كانت طعرهات الفنكيان أبعد من الأجورة عنامة آيد. اون را مج سمة ادومانيكي دومج في استعدادت مستجدما تأسكون 37 بوملة بم تجميعة مستحصا لدلك في مرهد كار يسوس (Carallica) في بيرمكسبكر واستطاع لنكيون مامعة دورث وستول مقيده آيان فايظه (Atten Hyses) من اكتشاف 18 مستحراً معم في المجران المروبة بمستجد كان وجهزة المستجين ساعة لهم في أمانيي المستجرين وفي اجبهاره في مطورت كشيارا مند الحكار رفيكي سنة ١٩٢١ بكل المحاسبية ودرجة لقنصل فيها لا بقاران بأجهزة CCD المدلكة (مطلب طوريقة هادنك ما طورالا سافة المقارمة مالمين المجردة بين مسور المجراب المعردة ما تشاهريون داخير مرجعية المينا

وبالرغم من أن سنترليج كوليميث (String Colgate) من ممهق التعدين والتعليم فر بيومكسيكو لم يستطع استعدام نظامه في كتشاف السنفرات العظمي الارام فأم المستجربات أول كاسكوب تام الأنفقة عبراسة المستقرات العظمي قدم كولجيد الما الما أفضا التعريبي في السنتغراب العظمي ورئيس المفهد المتكور أفي بهادة الاستدار واوائل السمعينات يوعده تكييف بكثير من الرايا ال الجريبة التحمل الدارية الاحمالية الأولى

الداد سطوعها فقد الكشفات معظم السمعوات تعظمي (الدمايقة بعد وصولها مي الداد سطوعها فقد الكشفات معظم الداد على الشهاء الكثار مناجع عدد المعلوم على المعلوم الكثارية على المعلوم المعلوم

وهد بسجهد اشكار كوبحيت لفتكبير القدونانيين في مقبل لورنس في بيركي حامقة كاليفورمية في بطرور وليست برناميج الشاء الوسامكي على المستقرات ما يتطلب الأمر ملهم دار والمستقرات المراور وليست برناميج المستقلة عملى الحبيد المستوات على القور المهر فدار والمستوارات المراور المهر فدار والمستقدم بالملكونات أولومالمكة الرصد عملية والمدارير ورينش منول أن يستقلل المستقدم الملكونات أولومالمكة الرصد عملية والمستوارات والمستقل المراورة الرجابية كل مالمان المستقلام المستقدم الملكونات الموراء الموراء المراورة الرجابية كل مالمان المستقدم والمنافزات الموراء الموراء المراورة المراورة المراورة والمان المستقدم الملكونات الموراء المراورة المراورة المراورة والمان المستقدم المان المستوارات الموراء المراورة والمنافزات المراورة المراورة والمنافزات المراورة المستوارات المان المستوارات المان المستوارات المان المراورة المراورة المان المان المستوارات المستوارات والمنافزات المان المراورة المان المان المستوارات المستوارات والمنافزات المان ا

وقي الإطل عدم ١٩٨٦ جمع الفريق الدكور التي صنورة مرحمية رفسة للمحراف كربة المحصيون على عاد مداد من الصنور الدراسية كل سهر الكنا في حالة المستقد الأستواد وكما في حال الله الله الدولوجرة المستقد الإستخدام المستقدة كان من الله الله المستقدة المستقدد المستقدة المستقدد المستقدد المستقدد المستقدد المستقدد المستقدد المستقدة من اللحمة من اللحمة المستقددة المستقدد المس

هي عام 1941 ستكنام الفريق بعول بصبر بالاكتشاف بيكن بسبختر عظم مناظم را النجرة القريبة 1909 شم الكشف نظام بيركاني تلبحث الأثومانيكي اكثر من عشوين المنحرة عظم بعيدة عظم بيرة المنافق ولقد بعد المنحرة عظم بعيدة المنافق المنظم ولقد بعد المنطقة بالمنظم ولقد بعد المنطقة الكشف ولكن على من المنطقة الم

ومن المريب أن يجد الفلكي نفسته حارج القند لأن وجودة فاستنى الله - يو
استكونات الويونية في سهندية الكشفية وفيدا بين انتقط العدور ينحرن اللسكوب
الديانية من مجال مجرة التي مجال مجرة حري متمركز بالنسية المجم مرشد وفي
المحة محدثة يفتح عنداء عدسته CCD وفليل الفجر اللبق فلتمة المرسد ورد ارادب
الدياء عال الأن المبترة ليستوف المطر الديا القيمة نقو كذلك إولمين كل منداح
الدياء عال العلم التي علم 5 القمص من علال خطوط لقل البنادات عالمة السرعة
الدياء عالية السرعة القمص من علال خطوط لقل البنادات عالمة السرعة

وحدى حدكن من اكتشاف مستقرات عطبى طنى مسافات كومه عقدقته معاقلا عد من لاجابه طى بستولات عن الكون ككل عان للتقلية ترقمية بعديثة لا بد أن الما على تلسكويات اكتبر وقد بمكن غريق ببركل بقياده المسكين الفيربانيس الما المار بدر مودر (Saci Peri Media) وكان بنتى حكر وياستجدام بسكيب الما بدون الا مدر المقام في جزر الكتاري عن الكنشاف يعد مستعد أعظم وبالحدى لان عن مجرات بعد أكثر من فيبين سنة صوبة أوقد سنمح

14 م. مند مستور اعظم طي مسافة 37 طبير سنة شرقية عنباً، بعد مندور فذ الكتاب (الترجمان

ها ما لاختصافات بتحديد من ادار كان الكون مقبوحة ومقدرا له أن بتمدير إلى الأبد لم منظرة ومقبراً له أن يتهان على نقسه

رديو بي يستهرات العظمى من يوع الأول الشابه الها يعين درجه السطوع الديبة في يها جميعًا بعض درجه السطوع الديبة في يها جميعًا بعض نظر تكمية من الطاقة الكلية وليس هذا بالامر المفاجى كما شطاد بعضرية الطالبة في كناب النجوم الأصل كلها أثر م بيضاء ويها نفس الكتلة ويطبق الظاهرة في القدم فلاسموع المديرة في القدم فلاسموع التياسية المحكومة شموع في كاندراسة من حيث إلى الأترب منها يدو اكثر بسطوعة ولكن حيث بها كلها منهائه عمن المكن بحيد بعد كل منها يده على درجة التياسية الأيفية التي المستورة بها المستورة التياسية الكيفية في القصل ٢٤

وتلعب الستعرات المظمي دور الدارر كان عكرماء في فصيدا على أصنف فهي تنثر القصاء بالعدمين الثقيلة الميزورية لتكون العيام الشكل هتي الكريكتاب المتعربية التي تجمعن أثناء عيان المجارعة الشمسية

وقد أحصى طلكبون وقت طويلا في البحث عن اللبة التي تقسير السباب أمهنان المسمب بجريبية الده الأصلي في تكون بمجوم وتطاير المعمل الأمار واقسرح المعمل المروبات المعمل الأمار واقسرح المعمل الموجات المعمل الموجات المعمل الأمار واقسرة عن الانتخباد المعمل الميدية التكلم عهمة الهبار السبعية وينفو اللهبار السبعية وينفو اللهبار المساكر اللهبار كميات كبيرة عبر متولفة من نظائر مشعة معينة في معمل السارك بعرز من هند الرأي ابد الله فلكبين عرين اشاري إلى انقجارات قل عنف كعينة أكبر السبالا في قد الرأي المدينة الكرابية الميارات الموجات اللهبار السبعية المرابعة في قد الميارات الماليون الموجات المرابعة والمستعرب الماليون فيرنابون يصفون المحيد المرابعة ولا تصنفها الكرابية ولا تصنفها الكرابية ولا تصنفها الكرابية والتسرق ويتقدون المحيدة المرابعة والمستعرب المرابعة والمستعرب المرابعة والمستعرب المرابعة والمستعرب المرابعة والمستعرب المرابعة والتواجه المرابعة والمستعرب المرابعة والمستعرب المالية والمستعرب المرابعة والمستعرب المستعرب المرابعة والمستعرب المستعرب المرابعة والمستعرب المرابعة والمرابعة والمرابعة والمستعرب المرابعة والمرابعة والمرابعة والمرابعة والمرابعة والم

اندع جابيًّا المندمة العظمى الثانية - صدمة الستمر الأعظم - مؤدَّتًا ، ونهتم بالاعتجار الرعاية الرحيد لمعروف بثه الأكس - The Big Bang ، وهو اول سدمة

عضى وبعد بكون قد سنده يدي وهي حتى الكون وهي در سبيا بالاحجية الدائلة من عنف فإننا مسجد طو قد أكثر اصطرابا من السواسية المداهية الكريكات عبر سيقره والمسيد التي سفث العبرات التي وردت في يجراء الأول من هذا بكتاب عرب من البجوم السوورونية اليوار و كالبراويين التي وربت في الجراء الثاني من كتاب طلقة المفسيد تواصيفة فسياء مصدب والسفد الرابع إرابهات الاعظم بوجاب المبكرونية الأولية والمده المسادة ويورونات الا والكراركات (Guarts) مرية المعلمين والتقلب الكرابيمي وتحيرا البجرد الألمين الدي وقد منه الرمكان «Spacetime»

الغصل السنادس عشبر

الخلق

ما هو بالمنيد الانتجاز الرقيل ولك الذي ينجدن منه العندة ويدرائو عند الدام على شيء يعده ؟ في نظرية الانتجاز الرقيب في سأرق مبائها القشرح مشالات المنسطة من وقت الن العن العال ألا فل النظريات الدنية عليه على كدينة في استثار بعد النظري الانتجاز الرقيد الكال العالم سنية الكال التعال ال

معيقم العلماء لا يودون الإجابة عن النساو. ب حدث قبل الاشتخار الوه لابهم لا يعرفون الإجابة والطباء مثل العيراء في المسالات الاحرى بمنتخون عرا كداف كل ما يحرفونه الوسع قدا فهم يختبيون النساخة في مداء لم نظري من قبل وتحتبون المسهم بالمثلة عامضة لسن لها الجالة، وهم تحتول العبرة حول لواح الأسئلة التي تحت الدستارها، والمعدي الأكبر في العلوم فو آن شمال السؤال المتابية

من المدرض ان الاعتجاز الرهيد قو أون حدث عن الكون وربط هو الحدث ذلين الذي ندح منه كل سنى حراضيف القوائدان الفحرات وفي تجقعفة قدن الله تديود المان بهذه المهد منة، وإن منظم العلماء أأبس فرسوا هد الوصوع بجدية مداد الله مداد الله حد الميون سنة (1 عقب كان الكون هنزاً القاية ومنظم براً عي حاد تسرعة قابلة ، كما أو كان تعانى نقبطاراً وقماك تعمير شامع من تلك

الارمية على تلك الانفجار الرهب منشرة وهو كرة الدرائية (Primoral Firehall) عدد كانت المدروة عالية سرجة عن الدرائ وحتى الأثرية بم مكن لتوجد ومن المقيقة كانت المدروة عالية سرجة عن الدرائة وحتى الأثرية بم مكن لتوجد الدرائة كانت تجدد بالرمن إلى اور « الأكليب و تعدد بدرائيس و تبلايس وقد دهنا إلى الدرائة من عدد البدنية الساحدة عبن الكون بدهند ويدرد مثل السمار المسلق من وعاء المسلمة والأدلة على ذلك كشيرة ولكن في الوقت الصالي للمدروس ي هذه المناهرة هي المدروة المناهرة من مشاهدات،

كيف جناب هيه الصالة على الأحداث الانتظامة هي الرها في الوقت الإجابة عن النساؤل حول عاقد حدث قبل الانتظار الرهب أنه لبس لايند اي فكره عن الي أن النساؤل حول عاقد حدث قبل الانتظار الرهب أنه لبس لايند اي فكره عن اي في شيء في عدا النجال وغادة ما يقوم الطعاء الهادون بيعمل المسلمات الدريبة لكن لبس كل ما يورده التلفء على محميدات يرشى إلى مسلموي الطماء الرساء إساس سبي لبهده الشميدات ويجاد طرق الاحميدرها ويكل محميدات العلماء على ما هو معروف وما يمكن أن يكون بوما مد عارجة العقاء على ما هو معروف وما يمكن أن يكون بوما مد محميدات عالمة المعتبدة على ما هو معروف وما يمكن أن يكون بوما مد محميدات عالمة الإسادة التناب عالمهاء التناب عالمة التناب عالمة التناب عالمة التناب عالمة التناب عالمية التناب عالم التناب عالمية التناب عالمية التناب عالمية التناب عالمية التناب ع

من سنتوح الحيان الطلقي نجيد أن يعيد عن القراس الطعبة ولكن أبس في
معلام الأحداد وإلا قطد معند قبضة ويختل فإن الشعمينات الطعبية الهددة لابد ال
تكن تنفقة مع ما تعرفه مسبق أو لا معارض بشكل همارخ مع القراس الطعبة الراسمة
و تشيء عنفش الله عنى أغرب كتسافات الفلكيين تقيريا بين لم تتعارض مع القراسي
التي أكيفا الميراسون هنا على الأرض وكما سنوى في العقيقة على اعظم بعامات
بمرمة الانفسار الرهب قد حاجت عن معديق القواسين التي تجداع عن المعامل على
المدوق، بقرسة للكون عبكر الا أنه بجب علينا أن تتعلى عن تعين معتقد ما اليومنة
المدوق، بقرسة الكون عبكر الا أنه بجب علينا أن تتعلى عن تعين معتقد ما اليومنة
المدوق، بقرسة الكون عبكر الا أنه بجب علينا أن تتعلى عن تعين معتقد ما الموساد

كان تقجار الكرن رضتُ ومعتلقًا عن اي انهما، حر سيدته السنرية ومع انه بن المعرى أن يتحين خدوث فدا الانفجار كما أو كان باحل شيء ماء كشظامًا الشامل عددًا منطاير في نهو ... لكن بع نكن فعاك أي شيء يتملد بانهام الكون وما زال فد

وصح قائما وطبيد فإن الكون ليس له هنود أو هواف، فهو ندهدمن كل بنا عو مويود ولا يوجد شيء غارجه

وعدما حقق بكون في شكل كرة سار اسداسه اكان العضاء بقسه فو الذي
عصر مع العاقبة الرجودة يداعله الومان الفضاء يديدد بثنا الحمل الدوم في
ساطق الشاميعة ما يين المجراب وقد البطوق الدين اكثر من ال بكري ملحود
المدين الثناء لودشه الآله من البنادج الطبيعية السبيلة العامة - نظوية السبيلين عن
السبراء الشرايدة والجاذبية التي لم المسارة، جيد اعتدا طبقت على نظرر الكون

رمن الاستنتاجات الاكثر عرابة النظرية السبية بعامة أن القصاء محدد و حديثة بغيمة التحوك الاستام الاستقاد عليه بغيمة على كمية وتوريخ الكلة في القصاء الفصاء التحوك الاستام الاستقاد بخيمة العمود المجاب التحوي بواسطة بكير العرابة بمسيح مسارف تقريبا في خط مستقدم فقط عديمة يصبير ثائير بجادية صفيف الا ان المبور وكل الأجسام تقريبا في خط مستقدم المبارات بحديث حسب بنائير ب الواقعة عدي والى المبارات بحديث المبارات المبارات بعديا المبارات المبارات وسمعي فدة الأماكل المبارات الدول (Black Holes) وبالرائم مراد المبارات المبارات وهود التكويم السوراء عدر مناشر الاران المستودة عدر موادد على عدر المبارات ال

لقد المعرج المسمايي بظريبه الماجة في سنه ١٩١٥ بعد عسر سنو ب فعد من

عراف على المعلّها في القيريات الطريقة الآولي في النسخية و التي تسمي تجبيبه

حاسة وقد المدرث النظرية النسبية العاملة بمجاح الاغت الربان وقد عليقت فوالين

عراف الحركة على المراعات الهائلة التي تقرب من سرعة السوء الفرمي فده النظرية

الداركة على المراكزي الملتق اللك الفكرة التي تددي بوجود إبنار مرجعي مقصل

الدارة الاستحراد في المفهوم النطق والذي يمكن المدحد عنه القياس كل المدرعات

الملكن شالين بدرغة الأرمن بالسبة ليضر الإشتماعات الذي يقمر الكون الكن هد

الدارة الدارة الدارة على المنظمات المادة على

الدارة المراكبة وليم القارعة الشرعة الذي دعاء الرار المسلمة على المادي الذي يمكن الراكزي الكن لا

المنادي المادكة عكرة قياس القارعة بالنسخة الشيء على الرائعية على المنادية الذي الكرادة المنادة الم

المرعبات منطقة في نفس اوقات – معتمدة على الشيء الذي تقامل بالنيمية له
 المرعة، لم تكل هذه الفكرة جديدة، فقد أدرك جالسو يسوس هذا الترح من السباسة
 ليل اينظيناين يمينات البندين

ويهدف العاد أنصبتاس التهكير في سس تعيريا - يني الطرية النصبية العامسة على اقدر ضعين. كيت أمهما ما رالا تأسين شراء الصنعر على الأراء الاقدر على الأول. بنص على أن أبو بين القيرية: ﴿وَيَافِي قَوْانِيرِ الصَّوْمِ الأَمْرِيِّ) فِي تقسيها بالبِسية لكِلِّ الأطر الترجعية أأاسي بالتجرك بالتناسة لتعملها التعمل سترعاث ثأبته يون أن يغير الجاهلة أأي أنه لا توجد طريعة لأكسد دارات في وللبيلة مواصبلات ستربعة الموكة كالعامرة . لا ما نظرت عارج معاسم عبيعرت وردا كان بديك ملك في ديك (لبدع هامية كل الصبحيج و لاقامر رات للعظم) بالمرامة يحبث عندية يتباقط مثك بني وعي سجارتك أو أتقطار أو أنظامره المدينية أنه يستقط في هنط مستنقيم كند أو كنب في حراك أواد أحرمت أي بحربه فعربانيه داهن شيء مثعرك أوافي المزل فستممثل على عاديج متحالفة في الصايدون. منا الافسر عن الشابي لأينسماني فنهو أن المواتين الكهرومضاطيستيه الكثشفة لحديث مي نفسها مي كال الأخر الترامضة أأوس بياسره مدا الامترامن أر سرعة المتورد ١٠٠٠ ألف كتلومين في الثانية ثابته في كل الأطر الرجعية أوغد لايبيو بالكامقاجت الأقارب الطربقة التي مختلف بهدمناوض تصاردهن كرة التنسيدول مثلا - فالكرة التي يلقي بها يسوعة من سيارة مسرعة في الماهك ستتبخرك بمدرعة أكبر من تلك سي ينقي بها بواسطه لاعب والقف عني الأرس اقمي الحالة الأولى ستعرض عيائك تفصفر والت تحاول الإستناك بالكروا ويبساطه لا يستك العبيرة فدا الضيلاء فسترعثه مططة لأبها تفس السرعة التلسيية يعبدم البراقيم

ومن نقط عد ية هده هذم أسستةين بعض الأفكار المحبب التي نجاورد مقاهيم ا النعم الم يهدم أينشتاين بالتحسين فقط ولكنه دعم فائد يحسنايات وياسية معقدة وقد تعامل مع مكان والرمان للس كامور ثابته لا تثمير في الكون وتكن كمجاور مربه فقد تصنفت منتوانه الكماش الأجسام معريفة الموكة ، وتباطؤ الرمان في السريفات

العالمة والعيمال التقدم في العسر بمعدلات مختلفة للدوامة وتحت به عديات الدياء الجدمان ويكافر الكنة الحديثة من ويكافر الكنة الكنافة الذي لم يقادر) ، ويكافر الكنة والكنافة الذي يربطهما العلاقة الشهري: "Eersq²

و كثر من بالدوطية البطرية استندار عدر مكار و برمان لا يومدار مده ال المهومة مستقليل فهما مرابطان بسكر الاعدال لالقصام الدرجة) عليا الدين يدرسون الكور ككل ايشيرين اليما معا وللبنا منظرتين كقصا الماك غي كلمة والجدة في رمكاني (Spaceline)

وعلماً مدول هذه الأنف ربكن و فيضا عادة معنى أيعده الفيتانية ويبجين ان

ده: داخل هذه الأنف ربكن وينصبر متعلم بدين هذا تشهوم السيوا،
د دوجت هي ايعتد ترسان مداما على أدعم من و تربيك تداهه عن مدر د د د

بالمانيان ان يعرج جالب مشهوم الزمر بطلق و للبركة تداهه عن الدر د د د

بالاحسة عالا بوجد رس و حد (دوست و حد حدر في مديم الد الناو الدر الاحد الله

بالاحسة عالا بوجد رس و حد (دوست و حد حدر الله الراحات الله الدر الله المداهد المداهد الله المداهد المدا

ما هو عند أيداد المكان اصدر عادة تناول الأنه عداد في اندار ، و هد بنجه الصدر الى عدمين والتي في سرهن والدائم الله عدمين والتي المحدد الله عدمين والتي المحدد المحد

المحيدة الى تستسح بالتنظير في المبتنظنين او الكشبي ويتمثل تكي مقص الفكرة في المستن رحلة نجم سيبار دريك (Star track) كسترعة والنعة الومن الشير ال المحد المثاني الرابع مقيد عند مناقشية بمادج معندة للكول في السنيمة العالم، ولا تمكن استاهدة فذا البعد ولا نفستر السخر في الرحال أو القادة الزايقة في الحمال الطنبي إلا تدكون المحد الرابع المكاني موجودة أو غير موجود لكن من الهيد أم استحين المعدرة للجد الرابع حتى مراك ما لذي يقيدة علماء الكول سفيد الفضاء

و هد طرق الاستعادة مهد الفهوم قو من حالال المحكة المحيل ال ممال موجة ويقو من حالال المحكة المحيل المحيط ويقو من حالها المحكة المحيل المحيط ويقد مراة مقرقرقا منه وفي المحيط واسم البسبية لكمية في الهيرات أبال كل المهابية المحيدة والمحالات المحيدة المهابية الكرية المحيدة المهابية المحيدة الكامنات عقالا مفكر والراكا العلمها الكل براكها محدود والسبية لهده الموجة بحما هو المال بالسبية الموجات الأهرى المحيط بظهر المحيد مستويا بالأوراث وهي تري في كل مجاه تنظر الله من بالمحيد على المحيد على الأفق البحيد مستويا بالربيا ولم بحدث أن فكرت هذه الوجات أن المحيد عمقا ولا حتى بحل أن مثل هذا اللي المحيد الوجات أن المحيد عمقا ولا حتى بحد إلى المحيد عمقا ولا حتى بحد المحيد على المحيد عمقا ولا حتى بحد المحيد على الكان وأي دوع المحيد على المحيد الكان وأي دوع المحيد على المحيد الكان وأي دوع المحيد على المحيد الكان وأي دوع المحيد الكان وأي دوع المحيد الكان وأي دوع المحيد الكان وأي دوع المحيد المكان المحيد الكان وأي دوع المحيد الكان وأي دوع المحيد المكان المحيد الكان وأي دوع المحيد الكان وأي دوع المحيد المكان المحيد الكان وأي دوع المحيد الكان وأي المحيد الكان وأي دوع المحيد الكان وأي المحيد الكان وأي المحيد الكان وأي المحيد ا

وليفترس الآن أن إعدى الموجات سعرك بسرعة كدورة في اهد الانجافات العلى الها تصبن أعير المدر الآن أن إعدى الموجات سعرك بسرعة كدورة في المدر الموجه الى بقدر الموجه الى بقدر الموجه الموجهة الم

ما راكب الموجات لا تدري سنتُ عن لناه شعب ببطح المعيط دوام تشغيل أي موجه على الإطلاق ال المحدد عملات الانهم جمدةً لم تشاهدوا إلا موجات أحرى سحوت

على السقح الفصد معربه فتره لكنه مثيرة الحدل تأول معربة تظهر احدى المرابة مكانية المنشئة والمتدورة فتره لكنه مثيرة الحدل تأول معربة المعين بعداً مكانية مرافو بصف فطر كوكند عالى وجميعت يعرف ما هو بصف القطر لأن ندواس الرابر ولا على بيطان منطح محطئا بها بصفه قطر الحسد فهوا الشكل لأكثر بعقيداً له الصف فصل ولكنه بيما به فعد العراز في بم بعلم عنه أي شيء من قبل مدمر (بردام) على على البعد ولدك يبدو كوكنا وكذه بكيرا ولان المفتحة لا بمعلوم في من فلوجات فيا أنبع بمبدية لا تصفور في من فوجات فيا أنبع بمبدية لا تستخيم المدركة الا على السقح، وبيس لايها طريقة للمفتى هي الرابعة المنطق هي وجود منطقة من قداء بجبها لكول على السقح، وبيس لايها طريقة للمفتى هي الاكتسطوا فيه يعدم وسوف يتساطي كيف بدمو هذا المنظم كالوقية من داكمية المناسبة للمناسبة للاكتسطوا الدين يعيشون في عالم شاس الإماد منيكون داك عليه معيا

مستح الفتكيون من النشير منطبين بياما أن الكون الذي نصبا طبا بشده وسطري ذاك في الفيليات موساطيا بشده وسطري ذاك في الفيليات المادم - وبد طبعن في وسلح مشابه بكاتبات موجودون على الله ويدين إننا بمبين أننا موجودون على الله ويدين الكون معدد البعد وأنا الماد إرشو في تطبقه كرد فقط دا كان الكون معدد البعد وأنا بالله المدين مكافي لا يبكن بشاهدته مطلقا حاول المدين عدورة واصبحه لهذا الأمر في دملك يون أن شميور المجاهد في القصاء اللائي الالتداد المثلد على القصاء اللائي

وسننسس الأنصاد الأربعة أشاء التصدد الذي يكمن في هنيب بطرية الاقتصار مدا ما المسهل جدا بطيل أستطاله الإيماد الكانية الأولى الكن لسن سهلا حدر الدعد الرابع عبر الرابي الذي هو العسف قطر الدميد اله مقهوم لا يمكن و والدورد عبا المسيرا قد سباعدك على إدر كه ساهد عبلية المألوف اللالي عدا والينسنة التي تصفه إدا المستا قده الهندسة في قراح رباعي الأنفاد سننجد در وينيجد ان كل انتقاط في عنده الإلى الأنفاد على نفس المساعة (تصف ددا الدالية اللالي الأنفاد على نفس المساعة (تصف ددا الدالية الرابعة المركز التقلفة من لا توجد في للاله الإلياد الرابع على الإملاق دارات ولا تنمد عدد لادالية المستمة القاعة وجود البعد الرابع على الإملاق

المصل المبايع عشر

الجسيرات

سنتم في أرجاء السناء تجمعات هديدة من الغنوه غير و غنعة عقالم العضنيا د عن سنعت عاربه ومحموعات من نحوم معدمة موجودة في مجرسا برب السابه المعمل الاحترافيين مجراب معتصنة عندره عن بصحابات غاطة بواره من بلايجي د دسته الكثير من هذه النمرات مجرسا بازاء الليانة القرامن لهداد حاجزونية ما وهي قدم الادراح فناك مناطق سناهمة وسنعي عبروستة عملاقة هيا والرا

معمل قدة المجراب الطروبية فعليان متعيزة وخلفات غير بالدروبة المحدول على المعروب الأخرى على المعدول على المعروب المعروب على المعروب الله المعروب على المعروب الله المعروب المعروب

من سبنة 1824 (كمل الرود روس (terri Rosse) من إيراندا يناء ما كان يعرف المستخد تلسكون في الإسالة البدغ غمار مرابه 1 قدام وطول السوائة أما ما مناهجات الأركان المدخلة التركان الحروبي المجرد المدولة البوم باسم 1941 مرابع الدى تعمله المحكم عبه كما كسف مجرات احرى ولم تظهر المدارك المدولة المدارك المدولة المدارك المدولة المدارك المدولة المدارك المدولة المدارك المدولة المدارك ال

سبها بعظم سكلا بينظ إفر النظائة هذا البعد ويم بتمكن العير بأنبي بعد من البجاء. . عا لاحتمار ما ادا كان البعد الرامع حقيقيا أو مبحرا الداء وينفسيه لكن بنف أوجهة امر البليبية المامة الذي تكون يتمتد لأن المحراد البدة عاصداً إلى المنارع بقعل تمدد

وقد نكون فعال أكثر من اربعة بعاد مكانية المهد المحد عليه الحديثات المحديثات ويعمل هولا العلماء بحيل المحدد كرده بول العلماء بحيل المحدد كرده وين هذه ولا تعلماء بحيل المحدد كرديات والبرويوسد كرديات أن في نصب المحدد المحدد بعدد بنيد بعدد بنيد كرديات بالمحدد من المحدد ا

لا قرامي المطلمة الدوارة أنى الموى بالايين التجرم - والتي في عاليها كبه المسلما

كما همال القينسوب الألمني الإسابويان كانب Introduced Karal مسبقة هي ١٧٥٥ - ان سندم بحاروبي ما هو الا جزر كرسه (Island Universes) بحثوى علي عبد لا يحصني بن البجرم

وفي بد به الفرن العشرين تم بداه تسكوبين كدرون عالبي محوده على جعل رسمون عمل عبد التسكوبين عمل عبد التسكوبين عمل عبد التسكوبين عمل عبد التسكوبين التسكوبين التسكوبين التسكوبين التسكوبين التسكوبين التسكوبين التسكوبين التسكوبين محدود عبر محدود عبر المحدود عبر المحدود عبر المحدود التروميدا وفي مداية معتبريميات السر معس منتكبين الله المستفة التي بيعدف الدروميدا وفي مداية معتبريميات السر معس منتكبين الله المحدود عبر الواصحة مثل الدروميدا في سعد من عام منتشر داخل مجرسة درب اللهائة ولكن سرعان ما طهر دايل جديد قدم قد العداج (اي وجود قدة البقع قريبة المحل مجرسة للمال مجرسة على مظرية (المحل مجرسة على مظرية (المحل المحدود المحدود على مظرية (الحدود المحدود على مظرية (الحدود المحدود المحدود

رفي سنة ١٩٩٤ بجع فيكي شاپ بدعي فيستو منفين سليفر ١٩٩٠ (المسود المتحلل الي phan) من مرهند أوون من جامعة فارفارد في تجيبوير اطبيات (المسود المتحلل الي أوان قوس قرح) السندم معينة، ظهران هذه السندم وهي تتحرك مقبرية عارة وميمخدة الروان بديرعات الكثر مكثير من سرعات النجوم الذات مجره أشروميد وهي تتحرك نجافت بسرعة نقارب الا كيارمور في الثابية السندة عنا معظم سندم اللجوات الامرى بمنزعات تعمل إلى الا كينزمقر في الثانية ويمثل هذه السرعات فإن السدم كابت سيمورب من مجربنا ان لم تكن قد قطنت ذاك بالقمل ذاك في إشاره قرية أن هذه المنزة على الإطلاق

وجد سليفر أن بعض المطرط في أطنافه آند رسمت شجاء آطرال موجات اقصر عدد ريحت حضوط الحرى تجاه اطوال موجات الطول ما عضى باك ؟ يأتي ضنوه الاستدار الجودها ويعتس يعض الضوء في طريقة حافل الماطق الخارجية الدجم الاستدار بالعدامات المطلقة ويضح عن هذا الإسهادات حطوط مظلمه مسقة عي بالدعاء وبعرف القدراليون اطوال موجات هذه العطوط بدقة من مالاعظامهم الشناس

ومن التحديث المعلمة ولكن كانت كان المطوط مراحة بنفس النسبة في اطبياف سنيفر كان ذلك نفس إن النجم الذي تسبع عدم الأقداف بسعوت الجداعدة أن استحادت أن متحدث عدرت السرعات عالية أومن الملوم حددًا في القيرية الن المرحات القابعة من معدد منحرت اللها مثل الموجات المرساوية بواسطة مشاهد منحرك المبتغير من اطوأن موجالها وبارديائها). ومعرف هذه الطاهرة بالمام ظاهرة دوردر (Doppler Effect)

عدما ثمر بدا سيارة مسرعة فإسا سسمع برفية في البداية بنفج أهني من المشد الدول موجه أهني من المشد الدول موجه أقسر) وهي مستجد شجعفي (طول موجة كير) وهي المستجد مستجد شجعفي (طول موجة كير) وهي كلما بنائبين بيدو الوجه العارجة من المستج بدي بلدر بالما وكانها بنشاها أي نقل في لدول وبحدث بأن الان مدر الموجاب بني بمرايب حقال فمبرة رمنية مفيسة أكيو الدول وبحدث بأن الان مدر الموجات بني نمر بنا حقال فمبرة رمنية مفيسة أكيو الدول المستج عيم مسجود وكان المراز وكان المارية بيان المراز وكان الماريا بينيز في نفس أنجاه الموجات وبمكنك بشاهدة عاهرة بويس المراز السخدمان وعام كيرا في نفس أنجاه الموجات وبمكنك بشاهدة عاهرة بويس المستجد المراز المستجدي وعام كيرا في نفس أنجاه الموجات وبمكنك بشاهدة عاهرة بويس المستجد الماريا بيان المراز المستجدي وعام كيرا فيتمال بهاماء المستجد المراز المستجد المراز المستجد المراز المستجد المراز المستجد المستجد المراز المستجد المس

عنده سنعد عد مصدر العبدوه مثل سفم ، غان عدد أقل من بوجات سنفسط في الراحة الراحدة ومسكون طول نومة المقاس طول أو كثر المصورارا إحدث إن موجات الداء الراد براطولا بجدة البراء الأحمر لينيف الصود ترسي وتقول في علم لقلك إن الداء عدد عادل راحية حجد الموادسية الصنوء ترسم قبل هذا يعلى إراحة مجاه الداء الأحمر الموجاد الأحول اللحيف وعدما يكون المدار القدرة على أما الداء الأحول المحدد المؤرف الأرزق (الموجاد الأحمر المحدد ال

اد خالد بعركه المستدر سويعه جدا فإن إراحه تويتر مد تكور من تكبر سعيدًا تشكل الحظ بدائي مستدفيه كل الطبق، تربي ويعسمه في المنطق التعديرة به وهي تعيد الحضر دار فوق المقتلجية الوحث بينا بغرف مواصيح خطوط الطبقا للحدة عدمه عائمة المدعد المستديم فياس بمدعات التسبية التحوير والتجراب والأجرام الطبكية الأحرى يدقية مدهمة ولا تعديد بمدرعة على تعطل الكور حديد الاراد الان كل حملوط بمبوقت والا عشيل الكورار

ومح ی سرعات سدم مجرد دن اکسر می یکون د جن محرف که دم فیاسها باستخدام ر مه بویتر الای بعض اللکون د جن محرف که دم فیاسها باستخدام ر مه بویتر الای بعض اللکون دم بفسعو امها در خارج مجرده ویقد هست هدر کار ندگی دوین فادل پسون نسیدم من مرجد جال السان بیان الله الله درد د من دجوم آلماها امی دهبر من سومها علی درات دیدهرو ادامه ویوجد حد قده بحوم هی سدم الارومادا وقد الله عاید در در این هده سجوم اللی نسمی سیفید با (Cophelds) من دوم دی ماده گیرة لتالیز السافات

والسيفيدات بجوم عملاقة يبنع بوقيها عشره لاف مره مثل بوقح التبدر وهي من البريق بحدث تجرم عملانة يبنع بوقيها عشره لاف مره مثل بوقح وسنده وليكش هذه البجرم في سنن مستم لامها معاني من عدم استقرار عرب وعلدت بكور اكثر فيها بحين فده المحيم الاسماء بكور اكثر عليله ولهم بعين فده المحيم توزيبها في هذه المستمري بعليه الما المحيم الأهر مثل معم الشمال المورد ولي عام ١٩١٧ كشف هيرينا للدف (Herriti كشف هيرينا للدف (Herriti Leavit) المستميد برداد الدورة الأطور في الأكثر سطوعها يبير لمنه أنقد مدى وجدب علاقه للمستميد برداد الدورة الأطور في الأكثر سطوعها علي المدل المدحدة المنافقة التي للمدل المدحدة المنافقة التي تعجره أداروها الأمو الذي لاى الكرار عبر المداهدة على الكرار عبر المداهدة على الكرار عبر المداهدة على المداهدة التي المداهدة الكرارة عبر المداهدة التي المداهدة التي المداهدة المداهدة المداهدة المداهدة الكرارة عبر المداهدة الكرارة عبر المداهدة الكرارة عبر المداهدة التي المداهدة الكرارة عبر المداهدة الكرارة عبرا

استنتج فاید شده سطرخ سچم ای کمیه اطاقه آلی یشعها امتالا) مر نوره اجم حدید فی بیرومند وآدور بنافد اویان می نمگل کست ابد انجم سال - ۳

ميهورية بالتيلية المساطن عن سنطته الأرمن متسلطا م قانون الدوليج العكسي المغروف خبيدا والمهامي بجدوب اللمواج مع رباده الساطة وقد الكامليف فالدل أن منجود للروميدا لكم تعيدا عوالمجربا الرب اللبالة بعدة منات الآلاف من النسوات الصولية بالرابع المعلول للما الدروسية اللوم هو آراً مبدول سنة صنوبته التي تكدر من قطر مجربنا بأكثر من فشويل مرة

اجبيه الكور بهذا الاكتباعة عنى كثر استاعة ويجبرن العشيريينات مسور بهنكيور حسيمة الكور بها التعرب التعرب كانت كلها بقريب الكبر عبالية من بدروجيد ويتطلب كتباهية يستجدام الاوى التسكوبات الرودة وقتها وحيث النها كانت بهنائه النائلة البيد اللها كانت على هذه الدرجية من بعدامة فالابد الدائل الدرجية من بعدامة فالابد الدائل الدرجية بيد اللها كانت على هذه الدرجية من بعدامة فالابد الدائل الدائل الدائل الدائلة الدا

استيمر فدن ومعاونه الرئيسي ميندي فتوماديون في كيساف الماييوان با المدينة في كلمراب القريبة وقدم المصوير اطباق اللهرات مثل بالمهرا ويحلون باية ١٩٦٨ كانوا في قدم المدين كل من سرعة ومسافة عدم عشرات من المحراب حتى مسافة ؟ ملايين من السنوات المدينة وقد اطهران للايامية للحافل عدائشا حداد الراء أن عابد قلط علقط من المحراب القريبة للحراك مقدرتا أمثا الما باقي المهراك الاستام مسعدة عبالسرعات عالمة لريد عن الكينومير في الثالثة في لعمل الاشاء وكلما كانت المهراة أساوع في شياعيها عنا كانت مسافقية أبعد

ويحدول عام ١٩٧١ ميني بيجان فادر وفيومسني بشمر المجرات ابن بيعد عاميران المن بيعد عاميران الله عليه المنافق المن المحدود الله الله كنتومير في الثانية من سرعة المدود ووقد قاموا بإلياس السرعة الل طاهرة دويتر وجيو فالتها عناه على درجة سماريًا وجاها على درجة سماد المحدود المستعبم بين سرعة المستعبر والمستعبر والمستعبر الله المنافقة والمحدود المستعبر الله المنافقة المستعبر المنافقة المستعبر المنافقة المستعبر المنافقة المستعبر المنافقة المنافقة المستعبر المنافقة المنافقة المنافقة المنافقة المنافقة الكول بقانور المنافقة المنافقة الكول المنافقة الكول المنافقة المنافقة الكول المنافقة الكول المنافقة الكول المنافقة الكول المنافقة المنافقة الكول المنافقة المنافقة المنافقة المنافقة الكول المنافقة المنافقة الكول المنافقة الكول المنافقة الكول المنافقة الكول المنافقة الكول المنافقة المنافقة الكول الكول المنافقة الكول الكول المنافقة الكول ا

وينص غانون فاس على الأكون بدعيد لكن السربالمبرورة بطهوم التسبية العامة حيني حملت على الرائعة مع كان من فكرة الفجير الداء والطا الفصياء الدائي (وفي فكرة حاطئة) الرافكرة المكون عموما اليوم على تعجير الفضاء تقلية وقد طبق بيشائين معادلات السبية العامة على الكون في وقت ملكر في سبة 1933 وقد بمحورة محينة الأمالة أن معادلاته الا تترافق مع الكون الاستثنيكي (السبكي)، فإن يج بكن تنجوم (أو النجرات) بتحرك (كما فمرض السبياس ويكن توجد مورعة باستثناء في القرار ومن لجل حل فقاء في القرار أو من لجل حل فقاء عملياً أصداف استثنائيات لي تنهيز الكريما الا معادلاته ومكن محمل الكون المستكرة وتمكن من الكون المستدانة والمكان المحادلات المكون المستدانة والمكر من المحدد الكون المستدانة والمكر من المحدد الكون المستدانة والمكان المحدد الكون الكون المحدد الكون الكون المحدد المحدد الكون المحدد المحدد الكون المحدد المحدد الكون المحدد المحد

ويژوي بد فكره التعدد في سنساج بي الجرب وبالدائي فكون كاب بوما ما مبدر مدهن بجانب بعض هوادي تبقيريا و الأساسية و كتشاف هابل تعدد فكون هو النفسيس الاساسي للطربة الإنساسية و كتشاف هابل تعدد فسرورة ال هو النفسيس الأساسي للطربة الانفسيس الكرن عدد فسرورة ال تكرن كل مجرة في هابه بياعد عبد فقد مكون البجرات الأقرب في مثل الدورميدا مرتبطة جازياً مصورت او في هابه هركاه عسواسه سابيت دات مفري كوبي وفي بواقسم فإن مدروميدا مبد المرابعة من ما المرابعة مراث في حالة اقبرات عبد و البحدة إلى المجرف المحملة بواسطة منا وهدي إلى النجرات المعرب المحملة في النائلة السحرات كريدات الكبيرة او القائلة السحرات كريدات بكابيرة او القائلة السحرات كريدات بكابيرة او القائلة السحرات

ويسى قانون هندن بنا أسمه مي مركز الكون المديد همي الواقع لا يوجد مثر مدا الركز (عدد حسمان وجوده في البعد الرابع المكاني)، وهي العكس فين السناف من ان محرة سنوري المرات الأحري تتعديد فيستوعه وسيوجيل على نفس العلامة دم المرعة البدعد ويقد المجراد عمة الوقدة النقسة من الأهمية بالنسمة بنظرية الاقتحام الرفيية الذا سنقوم بكرجها على عوالم جهائية ذات يعد واحد ويعلين وثلاثة فيماد

عكم رابعة قبل الكونت على الأقل ثلاثة أنعاد مكانته والدهد الرابع بكاني مفيد أم فهم بنادج الكون المصول الداك فيل كل طنسيم من استعمام الأنبة هو سجرد محاكات وليس مناششة لمالم حقيقي

مالة اليعد الواحد الحين عقداً من للجرات للتصدق للترابط للطاملي فايل الدلا و النظر السكل ١٧ () ليجد البجرات عن يعينها للسنادية للسنادية للسنادي طبوق الله على المربع عدد ٢ (١١٥ و ١ ١١١٠ قابلية عدد عدي المعرف السنوعة (لله المجرفان على المربع عدد ٢ (١١٥ و ١ ١١١٠ قابلية المحدودي للفرس السنوعة (لله المجرفان) على المربع المعرف الماما في نفس الأمراء الرصية ويادتن فول المجرفان الالاب المام المحدود الماما والماما في نفس الأمراء الرصية ويادتن فول المجرفان الالاب المربع المحلف المنافذ على مصمرة في مواقع المحدث عن ١١٠٠ الله إلى تبييه إلى الكون يبدو المصافد من كل المحدود ويزدي قابور فابل إلى تبييها إن الكون يبدو المصافلاء السنية المحدود من كل

حالة البيعيين بمبور سنتي من القواشيط (هجر الداما) قوق أوها مطاطبة مدده مثل موقع المدرت في تحقيق من التاريخ (يقبر السكلين ١٧ هي ١٧ م. ٢٠ مثر بحيل موقع المعردت في تحقيق من التاريخ (يقبر السكلين ١٧ هي ١٧ م. مثر بحيل ان التحقيز بهرات البعيدة في حالة بباعد وفي الشكل الثائث (٧ م. ٢٠ م. ما يديدن هوق تحسيما مع الاستفاظ بالمجرة المركزية في نفس البويج لكل معهما مع الاستفاظ بالمجرة المركزية في نفس البويج لكل معهما ما الاستفال المديد بالمديد بالمديد المديد بالمديد المديد الم

مالة الأيماد الثَّلاقة - تميل رضَّعًا من حير (اربيب ينضيح في القرن)، أحرجه من داد ارديا للبايد في الأعاد (التلاية للحلُّ للصاعف عليم الساعات في أراعاد المجرد

• چه من الفرق عطر داسكل ۷ حد ممثل كل همة رسية محرة ويساست معمل المساقة بين المساقة ال

ومام دلك يمهار هذا التشابله لأن مكون لا يملك فسياه ولا عنواعباً مثل راعبة الأرساب

ویدواجان خلق نافیت فی کل لابعاد عکانیه بعدن منتظم وکلت را بات میناهم بچامجرتی ازادت گلیة اقراع آدی پفتق بینهما

بعثلق التدي الديناء الذرخ وقلط علي السافات الت اسعه دير العدرات ولا ينسق على مسافات مين الاجراء ولا ينسق على مسافات مين الأجراء التداوي على مسافات بين الجريبات الملاصق بها مسافات بين الجريبات والمستقل بها المداوية الإحراج والدرة الاحراج الاحراج والدرة الاحراج الاحراج الاحراج الاحراج الاحراج الاحراج الاحراج الاحراج المسافات الملاحة المسافات ال

ووقد طين را المجراب والعدا من عدة طواهم مهمة بمرز بطارته الانميات الافساد الاحداد بالمدا المدار عدة المعار عدة

عدر الله ر الكنية تلك القريق مكامنة المستنية من جيئة يناوين للإنسمناء . ومؤدير مصنعة 4.4 -- الله الم من نفس المالة الأنسة إلى نشره قرق متلغر على المنزين منذ القرع

 الربط اكثر من ى شبى بدر التنكين والعبرياتين الثقة في ان عام بالا الدائم على نظرية الانفيار الرهبي هو حثنا على صبوا.

ربعا تكون انفسفوداد والمحددلات التي الدرت بفاهسيسها في تستخف والمحلا الله عهد مجبر الاختساف المثل حجبر الأساس في الانفحار الاخيد وقد برسم المالات اللي حاءبها بنيع لكون في الوراء في برس عبدت كان كيثر كلافها الماضوعات الأق

عد قام حورج عامر و راقب آلفر Ralph Alphu ورويرت هيرمان Robert Hermer ب مثل هذا الأول مرة من أو حوا الأرمعينيات، وقد السراب التي ذلك على القعيان الثانيي سبد البياء المنامسة أصلل البادم وقد تنطق جامو ومعاديا دائي بادالو كان الكون الميكر ما علم اللكون فقط من الهيشروعين عان العاصات الدراي يمكن أن سطق يو سطة باح الروبي وقد فامو مسلع صفيد عن الرزا الذبي ١٠٠٠ يني كان فينها الكون د عله ١٠ ٢ مستقيده، قم علمه ١٤ . ادامة - احسام او سيون برشاون سرن) التي رما الكرة الدرمة الأولية كما كانت عية سمسة الدين بقيد الانفيطار سنى والكون الموم مكان بارد هذا يستمتد كالخرارية من المموم وليس لهده برارة (من المجوم) هلاله بالانفجار الرهيب تكثر من علامه عدر و الدفاء ميها الامر البلغا بعامو ومعاونوها أن الكون النازم والأسميد قد سج عن أنضعان رافيتك بساهي و أن كتب الهيوم شكرت ۽ اُتي بالحصيا الترم لا تقتار ۾ . لا تفجر رهيت وتبعد لتظرمه الانفييان الرهبي فارز الكون بعرد عنديد بتعدد مثل ما يعدب لعار والبا اعتلجه مستقه بجت صغط أوعيي النقيص افان الغار استنعن علاما يتصنفط لعام الفي متحارق السنيام ما أودائقع درجه خارارة محبرت التوزل اللها ماشاوط عاسانيجه كبيرمحني أن الاستغال بتد انمجرد حمرا الزمود حنث لا عابعه ه و عبد ها به الحداد برما أن معول الانفجار الرفيب الى انهبار (في سندريز ر إ غين اغترفم أن ترتفع برجة حرارة الكرن مرة تامه -

ال 11 هجار الوهب ال تكون الكي على بالاسفاح والبلازما السخمة التي دا كل سرجامو والقر وهرمان لابد أن ثيد وبعدهن الإشفاح الكهرومغناهندس دا سناح الشمين السور والأشفة ثحد العمراء التي تكفي الأرجن ركان لابد

المصل الثامن عشر

الموجات الميكاروية السماوية

عبل استحدام البواس الإلكترونية التي تصعيب العدمد من حموره و و و الاستمرود كان الجنميني المرع على المصدع ود الد الاستمران كان الجنميني المرع على المصدي المدال المبارة والاستمران الكهرية تعرقل محطاب الإرسال المبارة والدول مدا المباردي الاستوام على أجهره الرامين وفي سنة 1938 أمام علكند الرامو باراه بالرامين وفي سنة 1938 أمام علكند الرامو باراه بالمبارد (Retain Wisson) من معامل شركة الل المبارد المبارد المباردي المباردي الدول المبارد المبارد المبارد المباردي الدول المبارد المبارد في حوام المبارد المبارد وعربية للمبارد المبارد على المبارد المبارد والمبارد والمبارد والمبارد المبارد والمبارد والم

أشبت التاسكويات برادبوية جدو ها في كنساف مصدد عط 44 في نسبت والتي كان يصعب رؤيتها بالأجهزة الضويت وكان نظكون بعرفون ال عمر المجر التي كان يصعب رؤيتها بالأجهزة الضويت وكان نظكون بعرفون والقد عرف اللي بند الشعاعا كهرومصاطنست قود في ادبى بر ديوى و ديكروى والقد عرف الإشعاع السلمرات العظمى ومناطق تكون صجوم في مجربنا هي مصدر فويه بهذا الإشعاع دهر ساعيت الوجات أو الدوية في محمد بنيه مجربنا درب اللذية باستنصاح الابراع الجدوبية التي كانت محجومة والا معدر الممرد، وفي عمدول ثلاث سنوات فقط هوجي الطراء دؤل تابعن (بولسال) والدوي عصور

لم یکن بیرینین وویدمبیری پیشارلان (میداث کشف فلکی الکیمی کینا مجارلان محیمان می شاره کاییه واقسطهٔ وجد الفلکیان بدمل الهر بی بیامی بهما روی مام بمکن ای بکون مشاعًا اورها، بنظاف شامن للهوانی المحمد الاشاره، لکن دود الاصفاع البدامي أن نسبت بجنوره مستمرة الإنكترونات المرة على مدى ما مقرب ما تصف مبيون سنة بعد الانفجان الرفيب وعدند فان كثافة ويرجه جزاره الددة لابد ما تصف مبيون سنة بعد الانفجان الرفيب وعدند فان كثافة ويرجه جزاره الددة لابد بالتحفيل أن الدرجة التي يسمكن فيها معتبم الإنكترونات و فيونونات بالاشماع ويجيارة حرى سوف يصبح بكون صافت بلاشماع بكهرومساحسي وليس عصماً واي اشماع كان مرجودة بعد بعض مبيون سبه من بداية تكون سوف بمدفظ به بواسطة المحبد بهائل قدى سم داك بالرغم من أن اخوال مرجاب هم الإشماع قد استقطالت جماً بهائل قدى سم داك بالرغم من أن اخوال مرجاب هم الإشماع قد استقطالت جماً

وقد سنا جامو ومعاولوه بأن نقس الإشعاع قد بكرن سامنًا وله درجة حرارة معيرة حرائي ١ كنان أي ما بكافي إشعاع مبكروي منحفس المدامة ولم يكن مناك الدفاع نحو اكتشاف فده الطفية الإشعاعية هيث إن النقية المنوبة الكنشاف قوجات البكروية المنحفضة الطاقة لم تكن قد وجدت معد ومتيجة لذلك فإن سهوات جامق عن المنفية الكرنية كانت تتسي لينماً

ما مه منتبه وحيث أن الدوائر الكورية يجدد منجيجة رايبريًا الهن الإشارة التر ممين عليها يدرياس وويستور أقد تكون مصيدرات الكدم الماض يهما أولكن بعد أن التنف صحيح المسجم وضحيح الرابان التابع عن الفلاف الحرى ظل المسعد باللها باستنبها أن مجمور الإشارة لايد أن يكون للفضياء

ولکن وحد ان قوم لاسارہ لا نصبی علی بحاہ چوانی ولا بوقات آئیت ہا آئوم نا گاہد قائمہ میں نقصت قانیہ لا دائی می جسم منفرد متمرکز فی نقطہ ویتوحمہ بہر بی بحق شرص المجبرہ بر بردد لاشیارہ فوہ ادلائ فقید البندیہ _ لاشیارہ لا تائی جن حجرۃ ویکن میں مصادر حری عین معلومة

نجن الامكل من بسوله بدرناس ووينبيرز باعلانهما أن الأشارة التي متقطلاها بك من مصدر تجارع منجرت الديكن بكت الاشترة مثل به إشبارة السقطب من هيان ولقد بنت وكتابها بالتي من كل مكان أوهاده عند ما لا مصلمد الاستارة على التحدة اليواني عابها تكون الباحي داهل الهواني نقلته أولاستياد هذا الاهتمال لالدامي لهم ألهو في فهماً جوداً كما قمل يترياس وولسول

كانت شده الإساء ع القراس البه البغيرية الكهرو مقتاطيسية طالي ما يسخد من سندوق على المده جدواته في ترجه على رداة الأقض (أي تلاز الرحاب شرو المسكو نصفى وفي الاستمساء ما تصديك تشول إلى تعجزاره كانت بلائة كلفي (- ولقد وجد أبا حكول فيما بعد أن ولا الإشماع الماسيل له طبق قريب حد من أطبيف الموقيم المستوى سنود الواسطيد، عند بي الإشاء ع اليا كثير الاشارات التي عم كنساهها قدما وفي حنفته باهمة من الوجات التكروبة لتي ماسي من حلق كل سي حكير أن يرأه الفتكيون

د مندها بالرب عن مالك عدم الدم ماكس بزرساه الفيريا والكلية باستباط معادلة الشحه الإشاعة م اله س طرح نهيمة الفي شبحت بواسطة جسم معلم عند أي عرجه صرارة وليس مالضيري ة ابر باكد الجدم اسرى في الهي شاي جسم في حالة الزار حواري مع الوسط عموية بصلح الله سال قرس و حكرسي أو مؤخرة فتلك وكان هدمى عدد الأشياء العادية يشع عاللة كهرومة تلطيسية على الأطر ر سكل سرارة او استه حر حد

وفي المد به مسجن سرياس ورسيون ان سيام الاستفاع الكليم من الجاف المدينة اللي عليه المدينة اللي حريد الله دلك المدينة عربين قد حسيت هذا الرقم التي آثل من ١٠/ الكانب هذه الماملية من حراص الإشعاع أكثرها صعوبة في التقدير

وليا على تعيرية الاستندار الرغب التسلطة قال الأمار في تصلطة من السلط الي بالس الي للب الموجبات (بيكارونة الم لكن فريمة بلد قلبة الكفالة من تعصلها للصلل في بالس الده المدرارة - والوساعة الموسلة الذي تمكن لها أو الصلح الدفاة الاستفاح فللطاعة الديرانة الالمجدر الرغب المسلمي السلامة للد الدفائة (ولعد عدة تمكن بمولاج الريانة الالمجدة)

وهي السمواد البيائية قدم استحقول الترويقي بهوانيك، الراديو الأرضاعة باسخاب الدارات المسافقة الكرادي الشرود التي الشلاط برجاد الكن لال الماد المادية مع القدمة القامية الدائم الدارات المدود التي للانتقال أو ديوى من المحالات المادية المادية على المدارات المادية المادية المدارات المادية ا

على عميد في الإشتفاع التكوين التشر الذي اكتشفه ببرياس وويسبون هو من بقايا عنو الغالم أي أنه هندي الانفجار الرهب الرحمين ياعثو معامل الرب على جائزة الزان

بدد كان اكتشاههم بهذه الأمنية هوجود الطفاعة الإشهاعية المنصبة بجانب
بدد غاس دهوى منا معنكة من أدلة على نظرية الانفجار الرهب وتؤكد هذه الأدبة
امدر صابت جامو ال نكون بديكر كان ساجنة جد الحبية از الموجات المذكرية التي
ساهدها الأن لابد أن نكون لل البحث إصلا من بلازما درجة حرارتها تقير بالالاف
احال الانظام الشديد بلاسماره الميكروية على به بالرامع من أن الانتجاز ارهباب كان
بعرق تحيال في عنفه الجابة قد دم نظرية سلسة - مثل السمع المنامع جدا الشمس
وبكنه منظم، وتتبعث الإشارة البكروية بكونية من تكون بيكر ساسرة كما كانت
عبد حالمه بمد نصف منيون سنة من الانتجاز الاصلى ومن المعرم إن الإشارات
بعدامه من المدر المهرات والكرار بالتكون عدم عمر وبأس من مساعات عرب من
حديث الإشماعية والعلالة بين المدر والبعد سبيطة عالمنعية الكربية التي
حديث المهرات من عدر الكرن بهمة الشيرة المنون سنة تقريب المعلى
المهرد المهرد المورد الكربية التي المعرد المنافعة الكربية التي
المعرد المعرد التي المعرد الكرن بعمله المنافعة الكربية المنافعة الكربية المنافعة الكربية المنافعة الكربية المورد المعلى المنافعة الكربية المورد المعرد المعرد المورد المعرد المعرد المعرد الكربية المورد المعرد المعرد المعرد المها المعرد الكربية المهرد المعرد المعرد المعرد المعرد الكربية المحدد المعرد المعرد المعرد المعرد الكربية المعرد الكربية المعرد الكرب المعرد ال

وقد شعاق تقوريائيون الفنكيون مبكراً من أن براسة العنفية الاشتعامية المكروبة قد تلدى إلى حاول هجوية لنفر البينة لكلية فلكون وربد اللامين العاممي السجرات إذا حدث واكتشف بسقا موجوبة وقد توصيو بالقعل الى هساليهم استدوده - لا ان ذلك بسفرق أكثر من حمين وعشوين بنية

ويدون بوجيه معين فإن نطقية الإشعاعية رويسا بدس على أن الكون منظم في حمدم الأنجافات - دخترت إماء بدقياس كبير بسرجة كافته وقد ديكش عد الانتشام الكبير من الفلكيين الأنجم كانو التوقعون أن يروا بقماً ساطعة (ي سيطعة في شده

 ٢١- كاستان، المبتري هايان الفضائي مجرة نبعه كا ١٣ باليون سمة مما چاق تمنث التويم المبر التكون شر من الرفع ١٤ باليون سمة (الموسمان)

الاشماع الرابيوي) من السماد في لاساكن التي تكويت قبها اللجرات الكما يومعوا ال يرود بقص التميزات في سدد الإسماع المبت إن الأرسي تقور الحزل الشميرات والتممولية الشمسية تتحرك في للقضاء مع دوران اللجرة

وكاند عرجة الصرارة علاحته الصناعة بالإشجاعة بالمجامعة على من ثلاث برياب كلفي، إلا فته عليما بكون الهيدروجي من الإلكترونات والبروتونات بدرعة من البائزيا كانت برجة المجارزة أعلى بكثير وتصل إلى هنواني ما تادة من تكونت من المنطقة كون الإشتاع المستقد من الإلكترونات للمرة الأسدرة مع المادة من تكونت من الاستفاع المنطقة مستفد بحفظ المناطة بالله بموقعه في القيميات والابتفاع الذي يقابل ترجية ١٠٠٥ هو في الملون طريق ويمت المميرات ويماثل كثير صبوء الشمس من الاشتفاء الذي يمكن أن يره مساعي منجرك مع المارسة وسيعة سرعة بمعاد المنظومة على الرمن (بسبب سند الكرن)، قابل الإشتفاع بماني من إلى منه مصورة مستحدول من الذي الرمن السبب سند الكرن)، قابل الإشتفاع بماني من إلى منه مصورة المستحدول من الذي المراد الهائلة إلى الني المناقبة الإلهاء على طريقة عمل الي الالمناقبة المنظومة على المناقبة إلى الني المناقبة إلى المناقبة إلى المناقبة إلى المناقبة من طرية على طرية المنظومة المناقبة المناقبة

وصبت بما بقصل أن تصلف الأنقجار الرهيب يأنه بشحار القطاء، قايمة من الأنسب أن يقولي عن معول لميد القابلة بشه الدي يسرايد به القصاء يبيد ويجا لديان برايد به القصاء على معرف أمان الرحم الميان على المعلم على سرحه مجرة ما بمدال حال على القصاء بيدا ويبيد ويجا على المدال مع المدال الميان الميان المدال الميان المدال الميان المدال الميان المدال الميان المدال المدال

١٠ - السامة الطوم الفلكيين أن يظرفة الإنقجار الرهاب أكثر جدله معا اكتشافها الدماء الارساق وسات النظرية بأن هيف الإشعاع (شده الاشتعام عما

به موحدت مختلفه استيكن مستدي لطبق حيدم استود وقد بين مالاحده بك السابه عملا وفقدين الطريدي المعارضية، مثل بعربه الحالة استنقره على حتق الده استنم دار الدم الد مؤيديها بمعدلات مدراية الرحدي اليهاية المستحد المستحد عنوله الأهجال الرفيع في الدمودج الفساسي بمكول المحكم وهدارا الطرية المثالة المستقرة في طي الليسيدان والم يهول إلا القليل على الساب في الا الكواد عاد واد وساعا به والله ما والله والله ما والله ما والله ما والله والله ما والله والله ما والله والله ما والله والله

وبالرحم من أن معظم الميرياسات تفتكيان مستمو يسقده السعدة سيكروية
تمم تكون القيرمم منا را و همين بينيان بمقدم عدم تعتقده والازمر يستموك في
المصداء وبالدالي فالها لابد ال تسترك بالسنة للمجهدة لابيجاعية او عدد بحركة لابو
الرامكون قايمة للقياس كرباده هي سيده الإستفاع ويرجية منزارية في بيجاه لموكة
الأرامي وهوام السندي بالمستمنطات النفسة (الانتجاء عبر السنوي (البيرويوني)
الأرامي وهوام المستكن من اكتماف فد الاحتلاف عبن غياب حطة جسيمة فد
يكري كل المكارنا عن الانتهال الرهبيا

ويخدما دراك خبرگه الأرمان على طاهره دويدم التي بنش معيار الصحيالا من الفيرياء ويكه كان أساسيا على بداد از الكون سمدد يكن في هذه الماله ويدلا من محرد قياس الفيو الذي بلقاه من سجوم الساعدة غيب لحل المجاب المحرد مالال المثلاف من لحر من الإشفاع المكروى ويشبه دلك ما محدد في حياتها البرسية مثل الامثلاف من سبوت يون من الاسمام أنها و حرى منحركه فود كاند السمارة منحركة والت ثالد على جالد أطريق سنسارة منحركة والت ثالد على والدائم في سندارة منحركة والت ثالد والمحركة الأرس حكل والتحدد المنازية المحدد في المحدد في المحدد الأرس حكل المحدد في المحدد في المحدد المنازية الكونية غيال المحدد الموقعين أن يوم النشار زيادة في سنسوع المدود والمواجة المواردة في سنسوع المدود والمراجة المواردة في المحدد في المحد

ما هي سرعه خركة الارمان القهر بهراء خول الشمس بميونيط بساعة ايصبر الهي ١٠ كنيزمبرا في البانية اوتلا هي البدانة فقم ودرا التعينات أن التصنوعة استمينية ما فنها الاحد بنير حون عركم مجريد مسرعة لكثر من ذلك وهي هو براا ا" كنتوم

قر الأنبية وص عفورق بر محديد تقيرب من محود الدروبيدا يسرعه ٨ كلدوند في الذيبة كما اظهرت قداستار إراجه يوغر (وأو ابنا يستطيع ن تقون علس الله محرد الدروبيد تسخوك سياهت تعلس لسرعة الوحيات ن سرعة يجب الرياد بلا الراء عا أكبر هذه استرعات قال الامر ينظد استاهده البروبروبي قل من حراء في الالها حين تمكن من هناس حركة الارسى وهذر ال خيبار ذك دعيا تلقى بطرة خاطفة على بجرية عمكرة معروفة كافت تهدف إلى قياس حركة الأرس

ادا عديا إلى أور القرر أناسع عدير وادن المطراء البنيتاني تطرية السبعة كار المردادون معطون إلى كل الأرساط المشرة بصدر بوجات السوا وقال العلم غرفون ال موجاد العسراء المطال في أنها القطاء في عمر الإرساط الأجراي والكا لا تسلق في المراح وكانوا المسقون ال العسواء المثل لا يمثقل في الإيراء المائي من المصاد كما في المساف التي استمار والأرض المائية من الي رسم كان قد الرسط المائية التي تصار السم الايميرات السوى المائية في دفيق الايمم وقد المراجع المنظ المائية المناونية إلى والدة الأدة المائية عليا كل المسائل من الهراء المراجع المناون في سند حمد في الأثير أو الإدام عاديات المدود في الهراء المائية المائية المائية المدود في الهراء المدود في الهراء الكان المائية في المدود في الهراء الكان المائية المدود في الهراء المائية المائية المدود في الهراء الكان المائية في المدود في الهراء المائية المائية المدود في الهراء المائية المائية

ومن على الشبطي معدو موجه عام بسرح إذا كذب بدعوتُ في بداء عدد عام المعود المنظي بداء على المعودة المعود المنظوم بالمعود المعودة المعود المعدد المعدد

ولاكتساق رياح الأثير بدا من المنطقي أن تقاس الحملات في الرمو السوادي الجادحركة الأرض وإلى التجاد عمودي عليها والقباس عرق الرمواله م الشناء المسادة (Albert Nachelson) الول المريكي بخصل على حالرة بارس الطادر

مبقري لجهار ألياس تداخل المنوء (interferometer) دي تصنيبيه الفادقة الكتشف راح الأثير بسرعة ٢٠ كم/ثابته ولكن لدهشه مايكلسون بم تستطع اكتباف مثل فدا استثبر وقد بدن فو وقدريانيون حرون الأصلى جهدما لكنهم لم سمكوا من التوصيل بي تقدير مقدم لهده القامرة

نم يسكن الفيرياسين من إدرات أسعد الذي من جله ثم بليكن متكلسون من كسياف الأثير الايعد ان طرح البشائين البظرية السببية الشاشد أو 14 وقد فيرض البشائين هاهيئية جديدة للرمن الفي الهائميد على سرعة المشاهد أو اسببية البياشرة بهذا الاقترامي هو أن سماعة المسرء والمدد بالنسبية لجنيم السباهدين جمي ثم كان مصدر القبوم أن الشاهد متحركا بسرعة عالية الرمسي إلى المسراس سابع فلن يكون فداك رياح أثيرية حمى أو كان الأثير موجودة ويقسم هذا الافتراس سابع مايكلسون، الا أن الأمر استفرق بسوات كثيرة بطمع القبريانيون بنجرية ابتشباين، زاد حصن المشتاين على جابرة أوبان اليس التقريات السببة ولكن التقريات الاستها فهماً حول أمركة البرازية والتأثير الكهروميوني

وقد الات التصنيب كما رأسا في سنسنة طويقة من فسنتمان - التي وقعت هذه المنافية المنافية المنافية المنافية المنافية في التنافية الإسراق والفكرة الأسراق عن الرقائكية عند هي الاشكل من شكال فضاعته والأن وبعد أن اجتسارت السنية العامية تفجاح المسارت لا عصير لهاء فينها تعد عمير الراوية المسارع التيرياء مثل قوامي نيوش عن اليل

وديده الطلبة من السهل أن تترك قاد صلك القيرناني جمع بيبتر من جامعة بر سدول المسلم والح الأثير البنيدة ((New Asther Drift) بصف كمركة الموقعة الأرس بالسملة للحلقية الإشعاعية الكربية الكل عادا بموقع أن البيح بجربة رياح الأثر الجديدة بيما فشك الالمربة القديمة "الفرق هو أن الوسط موصلة الاكتشاء ماليا وهو الطقمة الإشهاعية الميكروية، لا محمل ضوط لابة لعسلة هو الصلود لا تتعارض السبية العاصلة مع ظاهرة دويتر السنود المقال عن مستقبل متجرد باترعم من أمها تكثير حسامات هذه الظاهرة

وقد مطلعة فبالمناء رياح الأثبر الجديدة الرامعدق الأجهزة هنارج الفلاق الجوى بدلا س تشقيقها على محلح الأرض ، ويرجع السبب إلى ان الشاهدات مجب أن ختم عاد أمرال موجات أقضين مرائك الني سيتحدث في معظم مجارت الصفية الكوبية السنبقة وينك تتجبب انتباحل مغ الإسفاعات المبكروية المبعثة من مجربنا أونكل عبد هـ و الأطوال الأقصر الموجات، فإن الأكسجين ويحار الله الموجوبين في بغلاف الحرى سنعان كاباك موجات ميكروية ويمكن جراء فده القياسات فقط على ارتقاح اعلى س له الله قدم حيث بمعد محار الله (ويمكن إجازاء هذه التجارب في اللعب الجنزيين المنت بمكر الرمسول إلى هذه البرجة التي محلق نفس السيجة}. وقد سنجل يون فلوى (Pini Henry) من جامعة برنستون (زل انتتابج باستنفد م جهاز منصبول عالبنا في الربي المعاه طفيف غير مستار (البروبرويية) في لعلقية الاشد عيا الكريمة والكن ء سنة جاءت بتقلبات كليز دعير مفهرسة عنى الرعم من سة ثبته عدم وهودها فيما بغد ء بي ذلك الرقت شعر معظم انعماء انهم لا يمكن أن يكاثرا عن بنانج بكل فده سبية على بالباب بكام تكون غير مفهومة أوعدة بالكافاين الإشعاعات بدت في مسعنف استاميانات سبيسة من يحدود لجواء من كان الداعات ويترجع القصيل في بالك الن القياسات الدقيقة الى المراف باشند وبلكستون (Devid Wildneon) وروبرت بارثريدج (Robert Pertridge) والرازد گرمکان (Estward Contdine) من جامعة سنةطورد

ولتوسيح فذا المُوقف وبطوير القياسات السابقة بدأ ريتشارد موبر الشروعًا في مركلي سنة 1971 ، وسترمان منا الشم إليه فيتريائي شناب بدعي جورج محمول المحدود (George Smoot) ولمانب (الدمان منزل جوريشنايي Mare Gorantain) وفي محلول المحدود المحداد منسار إلادمان مارك جورود المحداد عمر منسار إلادمان برا برا به المنتقداد حهار محمول على مثل طنوة بجسس منابقة من خوار 1972 وقد المحدد المحدود المورد الهواني دي التوقيق (التعديد) الطلق عبد السماء لها الله المحدد المحدود المحدود

تحتلف عن السماء وكان هذاك جهار ثار القناسات الراداوية برهند أي عدم النظام الج عن الإشارات التي يطمل أن تسبي مقاعب من أيكسجين الفلاف الجوي

جادت مجارب الآل بتنامج رائات من قباعتنا في بعض الجوانية وكانت أجادة ويعير دعته في حواد حرى وكانب بننامج مسجعة تكويه قد اعجد ديالا عود على حركة دس بنائيسية المحلفية الاستفاعية بكويية فقى جدي سناطق سندا بنا البوجاء كروة مراحلة راحب روف دد به على الانجاء بدى سنجرد بالجليمة الرامل وفي الدياء مدالة وقو الانجاء الذي جارت منه الأرس بنا حركتها الكلمة الحرب الحادة الدي جارت منه الأرس بنا حركتها الكلمة المرب الحادة الدي جارت منه الأرس بنا حركتها الكلمة الرابية عالم الحرارة بعقدار الاراما على مدولف وكان بقد الرامل كان كان كان بيشير الى ال بسرعة الحرارة بعقدار الاراما المن المرب فقط الكن دلك كان كانت كانت المصل هساناتهم الرامن في الأمن هي الأحرارة المصل هساناتهم الرامن في الأمن هي الأحرارة المصل هساناتهم الرامن في الأدارية المنازة المن

وعدد 2 كم ذيه كانت سرعه الأرض الطاهرية السراع منه هو مدوم والمجاه سركتها مصدف للميم على كان سوقه بالسلية إلى حركة دوران المجرة ويدب الأرض الكسب للمحرث لجاء للقطة تقع يراوية 10 درجة الشرق الهدوب الشارقي اللهم الله المدد (Rogulus) وقد للمعق فريق بيركلي من الراحد الالجاء عد مستف عن الالصد المراجع من حركة دوران الأرض حول مركز لرب القدامة على إن سهرسا الإلا أن لكون فر القدمها للمحرك وللسوعة كبر بالبلية المستفلة لكولية وبالسليدام عبر المستهداء فر القديمة في الالتمام المدون المراجعة المجرة بلوك دول اللهامة حالال شاعاع الالدور المحتفد عن الانتهار الرهيب

وحركة درب الددية بالسبة لاسروميد و لمجراد الإشعبة الأمرى بعد كلير امر
الاكتبوميد في الثانية الداستينج الفريق الددة مجراد وسفها اكتبر تجمع
الجبران في جواريا - لجمع الفتران - لابد في تمجيل في الأمرى ويمكن تحمل
ارجدان الدرج كالمان الذا مرجويون في معطفة ساسعة من العصداء القدر بعشرات اللادج

من السنواب الصوفة محدث تتنافر هنها (الإف الحراب تصديق بسرعات هائلة بقدرت من ٢٠٠ كانو ميثر في الثابت بالإنساء لذكري النسيا

من أبن جاءت هذه السرعة الهائلة القد تكون السرعة الجائية سرب اللبالة واجعه المستعدد عندات بلاد الاستنسان هي وجنود عود الاستنسان الله وجنود عود الاستنسان المرابعة المستعدد عدد على الاستنسان المرابعة المستعدد عدد على الكون بنور كما تعلقه حصيم كبيراني مهمين من حواص عكون الأولى بد كان الكون بنور كما تعلقه محمل طبريانيون ها المحدد عورانه هو من 17 ينبون من شابية من قوس السبب كل دران عدد الكون بحدث الكون بحدث الكون المحددة المنابعة هيين الران الأرض، والمهمونة الشنسية ومهوديد)

وهد الحرث محدوقة حرى من رسيدون وهم با قدة وبكلستون و الأراق والموادون و الأورق الموادون و الكوري المائية (المدورون الموادون المو

الغصل التأسع عشر

لقطة من خطة الخلق

اظهرت حبارب طيران 2-10 في بيركلي ان درجة هر رد انطفية الاشعامية استقب من الاحتمار ارهيب منتظمة في جميع الانجاهات الأقل من جبره في عشيرة الاقد الديا السجيدات دار الأهمية حمية) وقد وصحيد درجة بصرارة المنظمة بهد السكل معجدة بطرية عووضة عام الفنكيني وهي أن لكون البيكر كان مسجيست مرارة وسكن مشاهده داك بدعيت باليسنة السابة العادية فيا على الأرض معدة طري أسيا السحن الدو بصراره عمر منظمة الديا على لدياته بسجيس هراره معدة طري مثل الموصيل والمعر المراري والاست عمل كرد شده للمدال بالمحدة الله مسلمان المعلقة عن البادة بجد الكانية على للمحل الومت المحددة والمحددة المحددة المحددة المحددة المحددة المحددة المحددة المحددة المحددة الكانية على للمحدد الكانية على المحددة الكانية على المحددة المحددة المحددة كل المحددة عن بعضيها المحددة الطروق حيث إلى المحددة المحددة كل المحددة عن بعضيها المحتى ال المحددة لا للمحكن من الاستقال من الطبيقة الى المرى في عام الكون الامران الحرى في عام الكون الامران الحرى في عام الكون الومكن عناك وقت كاف المحددة لكن الامدة المحددة المحددة الكون الامدة المحددة المحددة المحددة كل المحددة عن بعضيها المحددة المحددة لكن المحددة كل المحددة عن بعضيها المحتى الامدة المحددة لكن المحددة عن بعضيها المحددة لكن المحددة كل المحددة عن بعضيها المحددة لكن المحددة كل المحددة عن بعضيها المحددة لكن المحددة كل المحددة عن بعضية المحددة لكن المحددة كل المحددة عن بعضية المحددة كل المحددة عن بعضية المحددة كل المحددة عن بعضية المحددة كل المحددة كل المحددة عن بعضية المحددة كل المحددة كل المحددة عن بعضية المحددة كل المحددة كل

واقستي سينافه عمكن ان مقطمها السندو، عن يبده الكرن بندسي يعيساقة الأقن Horizon Distance) ولا يمكن بالأسر عبن الكرن التي تينفد الآن ميساقه الكبر من بنيافه الاقوام الاشتخاب المطومات مثل الصوء الآنة لا يوجد عسية ليرياسة بعمل طاقة بكا المدول متراج من السنوء ولا يمكن ان تكرن قدم الأجراء قد كتمييد ماس بده المدراء من بعضيها المعصى الأن التجرارة لا يمكن ان بنمقل بينها ومم أبنا من قالمات الرياد من الكبير من قدم المناصق الا انها تقع إزاء الحق بعضها المنصل

و جراء السيماء لتى تفسيها جسافات اكثر عدة مرات من عينا13 الأفن المستت ام حدا البدعد الآن تفضياء يمكن أن يبعدن السراح من الصنوء وقف كنظريه السبيبة الدائمة ويمم بالدخون فلاه المباطق لها نظين درجلة الجزارة في التهامة، ولا تعطينا طرية الانتجاز الرهبية اليسيمة للسيراً الانتظام درجة الحرارة فدا

وبامياها عبقرية في سودج الانفجار فرقيد نمكا من تطروح مر قدة معمله القد عالا لان حويد "Alan Gulh". والتحديديات في أليجدت على نماز به الجميديات في لاونته كان فها فوظيف مدهشا في معلك الكون عبكن وطبها لهيده التطريات فان الامار ع في القصداء يمكن أن يمار تتقيرات برامية عسداتها لما يتعلب من عدم ب بتقالية عدما يتصنفي الطيد

قاد گنا بعیش تموم هی قراح منجدد افیر الکرن اسکر کان ساختُ ومنستهر ادا طهرت حسبیات النظریة بجدیده آن کل بینیتان فی قده گرخته عبکره لاند ای اخوا عدیمة الاورومات، وتکلیمیت کنکه همت عدمه پنجمد تکون اومد آخیو اسام نفر ام بگاری افزاد المحدادی اسام نفر ام بگاری (Kalae Vacuum) علی نفر ام بیکار الساکند علی الاحدادی اسام یک در ما دو در اگل

والد ادرك جبوت به أند فصره الدميد لاند الطراع ال مسلك مثل الضبط السالب وهو مد بسبب المديد السريع عدا للقصاء وهي المقبقة عن المجدد لاندال من السرح بكثير من نفسوه الوسيد إلا إلا الإجرام الموجودة في القصاء لا مسموت المحمداء بقسة هو الذي يستدد عقط وقد علق جوث على عدد الفدرة القصيرة بر المحمدم و Impulponery Phase و المحمدم المحمدم المحمدم الكول المحمدم، Impulponery والمدالية المحمدم في عقدول المحمدم، الانتجاز عالم الانتجاز عالم، الحرارة المحمدة على عقدول المحمدة المحمدة

نقد منح تقود ع تكون التصاحم القيونانيين الفتكيين طريقا المووج من المعاملة المداوية على المعاملة المداوية الكون قبل المصاحم فتنقدل أن منافقة الكفائة للبرحة التراكل المراكد التي مقود مستفات الأقنى بالنسبية ليعشبها البعلس وكان هباك من الوقت التراكل كان تقبيل من الوقت التراكل كان تقبيل المراكلة التعلق التراكلة التعلق التحديث ال

ومع ي حديد المعدود المستعم ساعد في تعدير انتقاع بجيفية بيكريه يد.

كل المبريانيون الفتكون مصنعمي على تحاد بأير على البدواد يكونه و استب في

ذكر از الكون لدى در ه لأن في عاية عمم الانتخام معظم بكتله الموجودة عبه مركزه

عن سجوم والنجر ويجممه الحجران، وتفتعد معظم الهيريانيين بفتكاني فدا

التمركز للكتلة عد تدح عن الجاذبية بسيادته للعادة لمعلقة عن بداء الانتجاز ارهبيا

لكمهم كان في حاجه إلى بأيل على سنة للكون بنكر البواء كانت بمركز او جدلاها

من فرحاء الطوارة وبالله حتى ممكن هياير ممور بكون إلى مجراد ويجمعان للمجرات

مالكون المسماعون مركز الا يمحلي بقسيار الوجود المجراد المناز المنافية المنافية الإشتفاعية التي تشاهدها ليوم الإدران تكون عيرادا المنافية المنافية الإشتفاعية التي تشاهدها ليوم الإدران تكون عيرا

أدا دا بمركز بكته منكر بهذا السكل والدارد الاد سنة عالم في استنطع في استنطع في استنطع في سيطانة عالم في فياطق رميقة والدائم بناه على سوف لشخص الاراث في سيطانة عالم في فياطق رميقة والدائم على سوف لشد فيه الاراث الكتافة المنطقسة الركامة كبرات السريات الأسلسة الدائم بناهو المنطقة بالمنطقة والاستراج سوف للطيمين السلطانة المنطقة على مختلج والمنذ وسلمي قادة البراعة عدم المنطقان المنطقة المناسبة المنطقة المناسبة المنطقة المناسبة المنطقة المناسبة المنطقة المناسبة ا

دم عدم تكون هذا غربان بصياد و السجمة التبحد بني الأولى في بدور فايور
بدير اليد به كلا العمد من السرعة بحدث بندم التجمع ويدفع البادة التي تجارج
بدمك الحدديثة من شدف الي الداخل والقدة الأخرى المقاومة للتجمع في
بط الاستفاح ، وخدى مضين ما يقرب من بصيف عليون سنة على الانفجار الرفيب
الله عالم المستفد في الشدد بخدم أن محدمية بالدر القرى بن تجديدها
الله الله الله وعزم عرى كان مستقيلا للنجمة التعديد وغيما حال
مدد الالكترونات واليروثونات إلى درات الحقص قجة مستوى ضباط الإشتاع

و حسيما ح مدي حي بعضور د اظر كشمرا مع الدراب السعادة عنه مع الجسمية المسلمية الكراتية عنه مع الجسمية المسلمية الكراتية عنه مع الجانبي

ربينم أن تكون لمجرات محد هذه مشروف مستخير غير أن مجرات موجوده و المدرجانيون الملكيون الرائقية الكرفة لابد ان تكون موجوده في المعصر الكرفة لابد ان تكون موجوده في المعصر الكرفة المدرجة حرى قد مووده المدروج من هذا عارق وسلمح مستلف مدور المحسمة التي التحديث محميد المدروج من هذا عارق وسلمح مستلف مدور المحسمة التي التحديث محميد محميد المحمول الكرف والمحمول الكرف والمحمول الكرف والمحمول الكرف والمحمول الكرف والمحمول التحديث التي تعرفها الآن وأي رمن يقارب الاستخاب التي تعرفها الآن وأي رمن يقارب الاستخاب التي معرفها الآن وأي المحمول المحمول المحمولة المح

وقد أراد الهبرمانيون الطلكيون بشدة بن يشيموا وجود طاهره المجمع في الكون الكر حسن يمكن الفسيد بكرى محرات وهي الرعم من مجاح تخرجه الالشجار الرفيد فقد لا تصمد إذا لم تكن مقفقه مع مكون المجرات فاكتشاف الالمحاد عير السناري الأجروبوروية) من لطفيه الإشهاعية لهو دايل فري على المجمع المكر وعلى دلك فين السيال كان صافقًا الابحث عن مثل فقدة الالهروتروبة

ديم كانوا بتحثول عن عدم ابتقام مثل هذا غي الصفية الإشفاعية المكروبة (الفي ه. شوينه في اجتبه) وقد كتشف بجرية 9-10 أسباقًا من عنيم الاسطام هي لا « لكنها كانت معنية عصدر ولبسب كربية وقد بطلب الأمر محرية أكثر دقة » وجود فمر مناعي تصبيح ضرورا ليصمل الأجهرة قبوي الفيالاء الجوي

عَالَتَ الْمَسْوِحِ جَوْرِجِ سَمَوْتُ عَلَى بَاسَا مَشْشِرِعُهُ بِسَمَحَتُمَ مُمَهُ جَهَاراً مَمَثّاً فِي تَصْمَيْتُهُ لَشْرُوعِ ٢٠٦٤ لَكُنَّهُ مَحَمُولُ عَلَى قَمْر هَسَاعِي ﴿ وَقَالَ جَوْرِجِ سِمُوتَ أَنِ لَأَمْرُ بَسْعَرِقُ عَامِيْ لِأَكْمَالُ الْحَوَارِ وَشَحِيَةً ثُمْ عَامَا مَعْرَ للمُعْمُونِ عَلَى كُلُّ الْمَنَانِجِ

واحيراً وبعد دلاته عسر عامه رنعم الجهار في طعماء كجراء من نقمر الصناعر (CORE) كور عبيدتر الدننية الكهيئة ولم يكن ساجيل ببنويل رجعا أي مشاكل سروقراطيه وسيسببه وكذلك أي مشاكل سروقراطيه وسيسببه وكذلك سبو المعد وعدما حتاجت باسا مشاريع طميه شرير رحيه مكوك القصاء سقل مسروع إلى مكوك القصاء الكاكان صنعر من بلازم بالمسيه المكوك، ولد يم ويطه مساريع سفسلة سابقة والتي كان صنعر من بلازم بالمسيد لك في وجود بيشو مساريع سفسلة سابقة والتي كان شعبين وجود بشر تكن في وجود بيشو أرضعت مكالف نامي الرحة إلى أرضاء عنكية واحدر وبعد بشجار بتاسجر في

ويمد اطاراته أمسرا من مكوك القصاء بواسطه أماسة في ١٩٨٩ كان القمر الصماعي (COM) محمل ثلاثة (جهره قياس را ميويه لقياس استنام المنتية الميكروية في الاستخداد المعالمية عدد ثلاثة (موال منوجات مستقمة الوالإصافة عدلك كان يحمل متناف (الدي كان عمالم الرئيسي له جون عابر الطالب سابق في بيركلي، بقياس سد الحماء الأصود هذي منتقة منت المدراء اليفيدة يطوي موجة الراحم ايمي منتقة منت المدراء اليفيدة يطوي موجة الراحم ايمي منتقة منت المدراء المارة عناما ليسلم الشود مشاع منقة المدارة الالتيام الشودة الإنتهام المناسة المارة الالتيام المناسة المناسة

كان دلك لمرا مصدر ومعربا خالطيف تكتشف كان بجسيم أسور له درجة حوارة

- حبه دور الصنفر للطبق وكان قرب الي طيف الجسيم الأسود أكثر مناكان
- ده وقر در دو مندر ومحدر نداماه لكون بدمام عدودً قوية على طبيعة عادة للى
- دوجودة لنظة لكون لللبقا عجرد مرور مصف طيون منة يعد علق الكون

الشمسة (الدورة القد من الرسيرية على (COSE) بوريع شفة الإشعاع المتصفة - - محرد درب اللمانة بالنسبة للحلفية الإشماعية ، وعلى أستاس سابح الإراضة

بعض ، للعبيد من غيرات بعقد بعض الفلكين لأن أن سرعه حركة محرد درب
بيالمة آكيوممر في الثانية بكي من شد حادثته سيمع فاتو عظيم لنسيرات
حتى بجادب الأعظم ويصلك هذا التركير الهائل من اددة ما بقارت عشره الاهد
بثل كتنه مجرة درب الليمة ويوجد على مسافة ماه عنين سنة صوبته تقريباً وحقف هذه
الجانب الأعظم يبدر أن فماك جاذب أكير بطلق علية تركير شابتي (متحدود) على عشرة أمثال كته الجانب الأعظم وبشدر مثل هذه التركيرات
بكيرى من بكلة في أن كثامة الكله في لتجمع المحلى العملان قد تكون عند القيمة
بعرجة أن بطيعة أديت اللازمة ليكون بكون معدود وله من الكانة ما يكفي لحظه
بيمار أهيراً تحت تأثير جاذبيته القاصة

ولى سنة ١٩٩٦ على عربق CORE اكتشاف حنلاف درجة الحرارة في خريطيهم
نيكرزية السحاء و أنني يهدو الته كربية وليمت مجرد محنية ولهي الحقيقة لقد بمكوا
من استاها العظم واقدم الرئيس مكون معاشرة سعد هدون الاشجار الرشيب، ويجدوا
به المحدود العظم واقدم الركيبات في تكون حقوبات عمرها حمسة عشر بدون سعه
ربين حريطة COSE الميكرزية السحاء , نظر المحارز بداختية) ضريط الافق المثلم مع
قرص مجرئنا درب المالة، وقوق هد الشريط وبحنة فياك مناطق مطلعة على شكل نقد
وتقوش فيادا كان قريق COSE تمكن من سنتماد بأثير العبود من الدادة بمنته
فيان هذا الشركيب بنين مجمع بادة في الكون المبكر بعد مصف عليون حدة من بدايفة
(مع أن معلم فقد التفاط في ضجيج وتقليات راجعة الأجهرة)

این باتک هو دول بالیل یعنی أز الکون البنکر لم بکر نام الانتخام فی درجه نجر رابه لقد منقس کثیر من علماء الفاك المسعد م عدما على فروق (COSE) اكدشناعهم عن استانات درجات بحر راقافی بطفیا سكرونة نعبث بعضی دنك برکند، لنكون سكر بفسر بعوره إلى مجرات وتومعات المجرات

كان كثير من الفلكين جبى أو هر السيفنيات بعنقدون أن نجمه عالجرات بيشره بشكل منظم أن عداما في الكون أويتعون البقيلة الولمية لقياس الاراحاء المسراء الألاف للهرات محال الاستشفاء أن تقييرت فدة المساورة جنوباً أفقى

مساحات الشاسعة من السماء بيين المحرات وكانها بتجمع في تجمعات فائقة الكون سرطة وقبائل وعقداً وسائسل ومتعالج، وتكور التناطق المظلمة تقافرية معظم اللعب ،
المنافرات المجرفات المجمع جول أطراف تركيب عبقاق يشيه الطبقاعة البساعة الا ميون
سه صبوبية ، ولا يوجهد داخل الفقاعة إلا القليل من المجرات غير المنظمة والقابل من
الا العرى مربية ، وعلى النقيقي فإن منطقت من القصاء موضوعته بكامة وبعدوي
مر مجرة كل طبون سنة صبوبية تقريف وقد سجن كل من مارجريت جبائر المعتومة المعتوى المعتوى المحتومة والقابل من حاصيات عبائل المعتومة والقابل من المحتوى المحتوى المحتومة والدي
المحتوم بعدوي على الاقد المجرات التي تعدد إلى مسافلة الله مبعد بالاجهرة الإلكارونية
المحتومة الفنكون البرم أن يقوموا بمساح المجرات التي مبعد بالاجي السنوات
الساحية المؤدن المنظم المجرات على مسافلت بريد عن همسة بلادي السنوات
الساحية الإراكات المعتومة المجرات على مسافلت بريد عن همسة بلادي سنة شودية
الساحية المحتومة المحتودة المعرات على مسافلت بريد عن همسة بلادي سنة شودية
الساحية المحتودة الكون المحتودة المحتودة التوان المحتودة المحتودة

وليس والمسعّد بعد ما ي كان الاستقدم قدمتًا في تكون على هذا الطّياس ، ويبعي مس الدراسيات قيمة بيدو التقطّم السنامات بي الجرات في هدود الله عندون سنة ساء به البيمة بين نقص الدراسيات الأخرى للجمعات وأوثار وقو هاب لمنذ هلى بطلع الامن من السنوات المسوسة ثم لا يوجد دركيب كسير بعد ذلك وتسال في COBE من وقية أسلاف هذه التركيبات؟

المراجع من ان المرحقة لا دوشام مدى الاشتلاف في درجاب الطّرارة - قبل هم الد المُقالى مواسطة COME بيام حوالي ... ٧ مرة بعده من درجة حرارة الد ماه دراً كفن (حوالي ١٥ مرة بعده من درجة حرارة ١٥ ماه دراً كفن (حوالي ١٥ ميرة حمل لليون من لدرجة وحلي المحردة واستحمالة واستحماله المركب العبين تحقى من مياناتهم على دريق المائج عن استحمار قدم ثابثة تقدل لاراً درجة كلفن أثم قامق باستحماله المديق المائج عن حرية في تصماء بالنسخة الفكلاف الكوني للطلارة الدي بلتوم بيث الإنسان ع حرية في تحمل لا بسق أرقط (منقط) من التحدر بالمقم ستحمه وأحرى ما الاستحمال وقد الاستحمال المستحمة وأحرى المناب المناب الرقاعة لا تقال علم المناب الأعلام في بنية السماء كل المناب الأعلام في بنية السماء الدي المناب الأعلام في المناب على المناب الأعلام في المناب الاستحرالية المناب الأعلام في المناب على المناب الأعلام في المناب الأعلام في المناب المناب الأعلام في المناب المناب المناب الأعلام في المناب المناب الأعلام في المناب المناب الأعلام في المناب المناب المناب الأعلام في المناب المناب الأعلام في المناب المناب

بدى اكتشاف عدد الدركينات الدرسة السائلة - فيه على فلكنى الرجاب المكروبة ال يصدو على حساسية أجهرتهم (كثر حتى من ثلك المساسية الدهلة التي توصل اليها دريق CORE، لتصدح فادرة على رصد الاحتلاف في درجة الحرارة على مساحة راوية تقدر بدرجة واحدة

لابد ليقرعات تكوير البجرات أن يقدوس مسملاً وجود كميات ضحمه من الظلام وأداره غير المربية على يمكن بحصول على المدينية القوية اللازمة لتنشيط النجمع وراداره غير المربية على يمكن بحصول على المدينية القوية اللازمة لتنشيط النجمع البحوم الساطعة والمهردت إلى تقطيعا عالمي الالجرد من كال وأيس محروف ما هو شكل المدة المدينية أو المدة المطلمة الفير أن تأثيرها من بنحية الجادبية يماثل الى شكل بحر الكتلة وحتى أقوى منها وتسبب قرى الجادبية إراحه حدراء الأشحة المائمة من الموجعة بيماثل الى من الموجعة بيماثل المن الموجعة في المحرب المحادبة المحربة المحربة وتشمق من المحربة في كل حجم ممير) مع مادير تأك أبدولات المربية في طربة الإنسانية بيمائلة المحربة المحربة وتشمق مادير تأكن أبدولات في كل حجم ممير) مع مؤديات مسورة تكون المتكانية وإسلامية بيمائلة في المحربة المحربة وبالمربة وبداك فإن المحربة بيمائلة في المحربة من المحربة على المحربة من المحربة على المحربة المحربة على المحربة عل

ويرودة البودين التي معصل عليها من COSE فإن المواط المكروية الكون لابد الن يتحسن وتعديم المنالم عبر الوضعة لكثر يقة مجرد الاستحداد النقيق لدائر به لابيمات ميكروى معافت من الأرض و يلامس والكواكب وسوف تعدينا القباسات في منطقة القطب لجبروى حيث بأشر بحار أعاء أقل ما يمكن مطومات إصافية من التتوادين الصفرى وسوف سمح طور المستقملات المكروية الأكثر همامية بالبيامية لم المكروية الأكثر همامية بالبيامية المناسبات التي تجرى في بيالوبات وفي المهامة ربما يحسب من المكن طلاق قمر همامي الكون المحدول المدين المدين المحدول المدين الكون المحدول المدين المدين المدين الفاطة على عصر أوماح الكون المدين وقد مدكن من رؤية أسالاف المحدودات الفاطة المجرات مربية الأن

ويطلب تكوين صدوره للكون في الفتيرة من بدادة الانقصار الرفسي وهدي مرور بصق عليون سدة بعد ذاك - تقدة مستلفة بمدما عن تلك المبيعة على عوجات البيكروية وقبل مسنى النصف طيون سدة الآول وعدما الجعدات البلازما مالحوية إلى دراد غديروجي وغنيوم كان الكون مستما الجاه الإشتماع الكهروي فناطيسي بكل أطوال مرجاته وإدا عبدًا التي بعيف جبي البقائق الأولى بعد الانفجار الرهيب، غابة طوال هذا الوقد كان بشدت الأسبقة عقيداً براسمة الإلكترودات الصرة، الرجية ان الإ مطومات مقددة لم يكن لتنقى عبى البوم الرفعين قدة انتا لا تستطيع المتحدام الضوء الا الموجاد الميكروية او شامة (الا) او المبنى اشتقة الجاما المرى كيف كان الكون عندها كان عمرة بصف مليون سنة

لكن قد تكون هماك سوى حرى أرؤية الكون هي تلك اهترة وكان لايد من وجود المستهمات البودرييوات والمستول والمقيرة العالية على النشاه في الكون المنكر وبعد الله الدون سبة المهال ألى الكون التكون وبعد الله الدون سبة المهال ألى الكون المامية المستول الأخوار الإهيام المستول الأخوارة المستول الأخوارة المستول الأخوارة المستول الأخوارة المستول الأخوارة المستول المستول المستول المستول المستول المستول المستول المستول المستولة الشامسية) الكما اسمات المهارة المراد المستول ال

وبرويب موجبات المبايدة بويسائل كدسة لمراح هجاب الكوين عبكر جدا إيدهائب السبب العالمة وجود موجبات المسود الموجهة في الاستبداء العالمة وجود موجبات المسود الموجهة في المالكية ومعانطيسي ومن هجبات المداد في المستطيع المساعب بالمدادم كالل المالكية والمساعبة الموجبات في المالكية المساعبة المالكية والمساعبة المالكية المساعبة المساعبة المالكية المساعبة المالكية المساعبة المالكية المساعبة المالكية المساعبة المالكية المساعبة المالكية المساعبة المساعب

المصل العشرون

المادة والمادة المسادة

حلال الدقائق القابلة من لاطبور معتور كربنا من مناثة سهمه لا مصنع انظرمات طبرياء المالية من الى تركيبة مشابهة لما تشاعده اليوم وقد تكويت جسيمات المدود بندية في سلسله من التصولات الناكجة في لانطقاص السريع في درجة بحرارة المساح المساج المرية في درجة بحرارة المساج المساجح ال

ما في مجسمت المتدانة بالفريط 7 وفن فدت في الطبيقة مددة مصادة 1 مدرس بن بن مكها المدال العدمي لم تقييد على بعد ان ينفي أراضيد مثال السامات المدالية مساراتها أغلى المسلمات الفريدة قتلج بعدورة وتبيئة في تجاربه أنه الطافة [منكون المسلمات في كشافات المسلمات الفيد عرور هذا المسلمات المسلمات الفيدة الشديمة المسلمات المسلما

لكن بالرغم من الجهور، الشباقة التي استنفرقت ثلاثة عقود من الزمر لم يستكن الامريانيون من اكتشباف الله موجات للجاديية الزلدا بمكانا يوما ما من اكتشباف المثني من هذه الموجات المتحسور الراحل البكرة جداً من الاتفاجاء الرهبيا مقد بسبطيع ولتها التشامل لقطة من لحظة الحاق نفيته

العدف عبر كل الجسيدات بكشفه في مجارب بمجلات الدورة لها عطبا جسيدات مداده معروفه جيد ويوجي أتحاثل بين أدواة والبادة المسادة في العالم السائمي لده مان الكول بيكر كان نصيفه من النادة المضادة وبهذا الاستنداع بنانج مهمة المبادة في علم الكول وإذ ويعبث المدة المضادة بيوم الدين على شكل جيدهات معوولة فيجد عالها الادران تتكون من درات مجادة مجنوى على دودويا مضادة دودرويات مضادة في دودويا محافة بسيحانة من اليودورويات وعن بعد قان مادة معادة بهذا شكل سيكون به مظهر وسلوك ديادة العادية عناف

ومعرباً غين الجسيمات عصادة عمر الجدا على يجود الدية العادية ويبديه الدائية العادية ويبديه المستوعدة الحري المطلق ويبديه المستوعدة الحري المطلق ويبديه المستوعدة الحري المطلق المدائلة معربات حتى المسافة المائية المدائرية المراوية المدائرة على المطلق المدائمة المستوعدة وهذا والجع إلى مطلق كل حافظة المستمايي Ecoso? المستوعدة المستماع المستوعدة المستماع المستوعدة المستماع ا

رلا يبملي نفد عناه الجسيم مع جسيمة نفياد الا الاستوع - ويمديدا اشمة عاما الله كان لماء الجميدات المتدادة بالتحديد هو الذي أوجد الإشعاع الذي مسيد الكون جمد رمن = 1 ثالية تقريبًا - أي يعد بدء الامقهار بثانية وأحده

كان اكتشاف وتلسير المستمات المسادة واهدا من أهم المصارات الصرياء المديثة وفي العسريسات من هذا القرياء المرياء وفي العسريسات من هذا القرن بيسما كان الهيراسي الإنجاسري اللامع در ان (P. A. M. Sirse) بيحث من وصف رنامس الإلكتريات سرمه المركة فيه سقى سدى مسجمه بلى دمج النظرية المستمية المساحة مع مقربه الكم للمكالمكا المرجمة وسدارية للعاملين فقد ممكن من نقسير الكتار من مجولس الإلكتريات مثل الحاركة المدانية المالية مطالب حاولها وحود جسيمات سمة عمارية (spin) وقد الاحظ ان المدانات الباسجة سطلب حاولها وحود جسيمات سمة الإلكتريات وهي التي المدان عليها عليها التي المدان عليها التي عليها التي عليها ما الإلكتريات وهي التي المدان عليها

عملا بعد السم الجسيسات المسالم. وفي البداية . يبت فيم الجسيمات المسادم اكثر عمرها. عن المفهومية اللحالي المدادة للفسادة؛ لأنه كان من المجاد بحماً الدي تحصل طاعة سالم.

وهمي ميزاك مفسه بريطفيل التتامج البي بطلبتها مصادلاته الفكان بعمقد أن مجادلاته متقومسة أأوقد تشمر أمه اداء عديت معجلاته يصبور وحسجيسه فرمها كذاستينا بالسويرومات الأته لا يرجد جيسمات مرهمه لها نفس كتله الإلكترون في ذاك الرابساء لكته اضطرا لي بمصر افكاره افقي سنة ١٩٢٢ كان اللسرمانيون في ملك الأيدم المستون عبى الأشمة الكوبية لإتارم فيصادمون عالية انطاعه . ويبنت كان كوران المرسون Cert Anderson من مسيد كالتقوريت للبلسة Celtach يترس تدايملات الإستفاعات الكربية في غرف البنياب "Gloud Chamber". وجد عبيارات بشية مسارات الإلكتروبات إلا إنها التعرفية في الجاء معاكس كنا تقعل الجسيدات موجية الشعبة الفد كالبت هذه المسارات في أودائع من قامل اليور،مروبات أرضى سنة ١٩٣٧ الكنائيف جسيمة الحرى هديدة برند كتلبهة لا 1 مره عن كتله الإلكترون اوقد الجمح ان لهذه المسيمة التي المستنت بعرف باسم التون (Hison) مسورة موجنة الشنعته وأهرى مبالية وكل منهما مضاد للأهر. وفي عام ١٩٤٧ ويينما كان كل من ببيرسين باول Cecil F اكتشف كداك ويسمة وبالده بريد كالبهدعن كثلة الإلكترون ٢٧٢ مره وهي الباي ميرون Pitteron أو البيون (Plon) . وسره اجري رجيد اسائلا . هيڭ كنابت فعاك بدويات موجمه والعرى ببيالمه مصنادة تهدمض انكتله أأومور الإسهاء من مده معجل القوى المستدان في مصل لريس في يوركان من المستندب - يمكن المشو يتجمر Emilo Segre و. وين يشميرين. Onen Chemberlin من كتشبات البرونون عمياه الأثقل كثيراً: ونفد داك معاشرة اكتشف رمانزهم النبوبرين النصاد وعنديا دجن مؤيفا فدا الكتاب معمل مدرياء المجتمعات المجريبية في المحبسات كانت قد عرقت دسنة او أكثر من المسيدات المديدة لكل ولحد سها جسيمة مضادة

كد درى مسارات الجسيدات المسادة كل يوم في السور الملاتهاة داهن عرفة فقاعات الاستدريجين الهائلة (المعادلة كل يوم في السور الملاتها داهن عالية المنافلة الهائلية الهائلة (الاجتداء المسادة الد كا الداخلة الداخلة الملاتهات المرفة بفسيم سكون من محروبات كا السالمة (الاجتداء المسادة الد كا سيريات المربعة عن الملاتها المرفة من الملاتها المربعة المسادم بأدوية الهدريجين (الروبوبات) المائلة ما يشتر عن الأن جيديمية مبعادات المربعة المسادم الأدواة المبدري المبدورة المب

ويعموية النحيل بمصيلي لكامل مكتبيرم الروابا و مصاحب مسارات مكتب السيضاح ما الدي يمنك في كل مدورة بدقة وتعمد هذه بمواهفات 618 ساما على المسيضات السبيفات السبية نطاقة وعرم المسيمات الردا بوامكن منظرة السبية نطاقة وعرم المسيمات الردا بوامكن المنظرة السبيبة بدوافق مع الله الأحداث فإن تشارب كابت سائيل بسيما منظلة الإراد وصبحت فلسنات الممرادة المسيمات بالضبط بعدد الرماز الذي تعارضه الأجسام التي تتعارف بسيمة فائقة لقد كان هذا الأمر شاملًا على وجه بمصبوض في الصور التي بها الروح من الطروبات الرسيقة في الجاهي مختافين الركان ذلك يعمى تكوير روح الكترون الربيرين من شبعاع جناما غيار الربي اي حتق العادة والمادة المضادة من الطاقة المطلقة عرفيا

ومن النجارب الكثيرة المصنعنة الجمعيدات الصنادة سج مران منظمان مدهلان اللاحد، له علاقة مدهشة بالكون بيكر ، فعندما حنقت السعودات (جمعيدات مدخيرة الاحد، له علاقة مدهشة بالكون بيكر ، فعندما حنقت السعودات (جمعيدات الاحداد مثل البورسرودات وقد حد العديد مسار الجمعيدات الاحداد المديد مسار الجمعيدات الاحداد الاحداد المديد مسار الجمعيدات الاحداد بدر على هذا المدارات المديد مرا مرا على الداء الكرا ليدون مصاد وقد عبرة عن هذا المدارات الدوري بين بادة

وتلادة المسادة في شكل قانون الجماط على عدد اللسون أي أن العدد الكلي في اي خاخل لا متفور ويعمارة عرى فإن عبد الليسوبات مطروب سها عدد البيسوبات الضافة يقلل بها ثابنا

وسعرف الجسيمات مثل البروبوماد والمبدوريات بالباريوبات العام الما يعلى جسيمات ثقيله) وعدما بسج بارجي مضاد له عبد باريون الله الله الدروبون جسيمات ثقيله) وعدما بسج بارجي مضاد له عبد باريون جديد الله الله البروبون الشمال المضاد الذي يسم في بدول المحالة من الدريون عدم مشاعدات عول النمائل ولا تعديد البرويون عدم مشاعدات في بدولت المائل حبب ولا تعديد البرويونات لو الماربوبات المحالة جسيمات بوليه في بدولت المائل حبب من المفهوم الله تتكون من ثلاثة كو ركات (Ounds) وهي مسيمات لها ثلث الاشاها عام مشاعد عدم أن الكراركات ساسبة في بخرية الهسيمات الحديثة الا الله لم مشاعد شيا البروبون

والأو برى بادا يسقيهم عليه الكون بي لكون الملكة كان بحدوى باي هـ الكم الكنير من الدون من الدون المستوى باي هـ الكم الكنير من الدون الدون

واحد حرق حل قده المفتية فو اضراس أن خابه قد عمليات عن المده المسيدة مراعه او ماميري وظلت كيك اوريما بكرن مجرات كاملة معتبادة بنجوم مصادة الكرمة من ماية معبادة قد تكويت أثقاء المعد المناصر للكون اولا مختلف بالمبرورة الدير محرة من المادة المسادة عن مخرة من خادة المحتل محراة الدويندا الدامكون المادة المشادة وقد مكون مصاف الكون من المادة المضادة - ترى غل يمكن ذلك ا

حركة الأحراب في الرسط بإن النجوم قربها بمنظيم أحيات بتقسها عنيمة
 جاحية بنها الأحرى بون حقوق بصنايمات كثمرة بإن النجوم الكن باختلط

دار بها وعدوها جيداً ويؤدى الصدام يع معره من المدد المصادة مع صغورة من
داد دار داد هاتل مما يسح عله كميات فائلة بن اللها ع الفناء يمكر الكشافية عد
المدد الفاصل بني بجريتي والقد سنجل الفير بالبول الفلكتور الكلمو من الطواهر
المدد على البسوات الأميرة بيس جيها لماء دادة المصادم وربعا تتمكن الماده و بأدا
المدده على الطلا ميدهداي في الكري يحريفه أو بأخرى الفعاره الماء نظل سماسكة
ادو السطح عليها لفترة بين المسيرة الشكل منفل حيث عمل طبعا من بيجار كفارل
ما العلم المادو الماهدات بنيها وفي المجينيات المسرح فائر اللهي المحادد قد يحدث بيهما
ما من الماليات الماهل علي جائزة بهال المادة و عادة المصادم قد يحدث بيهما
المادية في سجدة الطفاة أداء في عاصور البعيدة من القصادة قال يحدث الكريا الكالم الماد
المادينية في سجدية المادة المادين المادين المحديدة المحددة المحدد المدادة المحديدة المحديدة المحددة المحديدة المحديدة المادينيات المادين المادين المادين المادين المادين المادين المحديدة المحديدة المحديدة المادينات المادينات

ولمترى لاشعة بكرية التي يتهال هي طرس و يكرية في معظمها من مروبوت سمية (يوية الهيدرووي) هيمبيا على كل تصاهير الكيميانيا الأجرى من الهيدوم عصب بيورانيوم وكما وأنا على كل تصاهير الكيميانيا الأجرى من الهيدوم عصب بيورانيوم المطلق في المحاول وأنها على محرب البابا بشجار هذه الأبوية المحرب بالله المصب على المجرات بيميدة وفي حلال السبطينيات قام كل من لويس مدرب بالله المصب على المجرات بيميدة وفي حلال السبطينيات قام كل من لويس بيركلي الفر بغير وابدي بغيرة بويب جوادي والشيار الورث وجورج سيسون من معمل لورسي بيركلي من بيركلي على بياني بيميدة أبيان المصرف المحال بيانية المحال المحاول المحال المحاول المحاولة على أنه و جع إلى الشميادي مين الأسماد المواد والمحاولة على أنه و جع إلى الشميادي مين الأسماد المحاولة المحاولة على أنه و جع إلى الشميادي مين الأسماد المحاولة المحاولة على أنه و جع إلى الشميادي مين الأسماد المحاولة المحاولة على أنه و جع إلى الشميادي مين الأساء المحاولة على أنه و جع إلى الشميادي مين الأساء المحاولة على أنه و جع إلى الشميادي مين الأساء المحاولة المحاولة على أنه و جع إلى الشميادي مين الأساء المحاولة المدة المحاولة على أنه و جع إلى الشميادي مين الأساء المحاولة المحاولة المحاولة على أنه و جع إلى الشميادي مين الأساء المحاولة المح

یدر ظهرت معظم محاولات انجاد بالل علی وجود گیناد گیره من الباده عصاده غرا باکان ادیا غیر موجوده اینا انتظارلات لاشری آلم بود بی به بسیجه والات

الواصيح من هذا الفسل - وإن كان صحيباً للأمال - هو عدم وحرد أنه عادة مصادة في الكون - ومن الواصيح ال الفياء الذي استهى في عضين عشير ثوان قد الصلى الكون من الجسيمات المقادة فقط - وقد خلف لنا الفشر من الكشاف عادة المسادة معضية تكبر - ألا رغى كمف سكل أن يوجد هاتمون من المادة أكثر من ليادة المسادة - دا كان ديدا المعانة على عبد الباريون والقبيلون فانت أثناء خور تكون 4

القيرياس الموسدي الدرية مستقاروف - المنهور كو حد من أهم بعده المسافية المستقيد - كان آيضاً أي القبلة الهيشروجينية المسوفيتية ، وفي عام ١٩٦٧ أشار مستقداروف الى به لكن بعض الكرن مع رجيق فسنص من المادروبات كاشر من المادروبات الكاشران والمي كانت بوجودة عليه المدال في مدروة فلجائلة الادران والمي كانت بوجودة عليه المدال في درجة المدال في مدروة فلجائلة وسريعة ويؤكد الهدوط المادرة على درجة المدال الكان الهدوط المدال الم

وفي سائل عقد من الرس بمكنت النظرمات عوجود الكبري Grand Shifted Theo-وفي سائل عدد المحملة الحالية المحملة مناه كثلا من الفوى القسامية الة

و تكهرومساطسية و الأوية القد قام عبد المسائم وسليقاي وايبيرج والثانو يدومنين بدرهيد القرى الضعيفة و تكهرومات طلبية ، يبلما قام شيلتون جائشو يدومنين المازت بن القرى القوق والكهرومساطيسية ، وقد تقاسم الثالاثة جائزه بويل على الدا العمل وسطمي المظريات البرحدة الكبري جسيفات قالقة الكتلة مسمى لا يزيون (١٠٠ (Bosons) التي يهيد في ظروف درجاب الحرارة النابقة الارتفاع للكن قبل مور يحل المح-10 بألية وقده الجمليمان قالفة الصحامة لهست عاده أي ماده مصاده وأيست كذاك يورونات أو بينمومان، وعندما سحقل هذه الجسيمان فرمهة لحرج على القراهد المنابية وبذلك يمكن مرق سيدا الطفاظ على عدد ليبدون ويابرين في وجود طائة عالية ما فية الكفاية العيمان بحمقي احد الميز بني التداهات القرية والمحتفية

كيف بم خلق بجسيمات و بجسيمات المسادة في الكرن في عقام الأول * كانت الخروف في الكرن في عقام الأول * كانت الخروف في الكرن عبكر جدا عدد رس مسابق على ١٠ ٦٠ ثابية مشلا بصعف حسلاف جدريًا عن نظروف الآن القد كانت الكثافة بعامة لبدافة مهولة كان الرمكان بعضر بسيمة ويبدافة مهولة كان الرمكان على بلشجر بسيمة كرب ينطلب وجود الكرن نعلق المفسرها أنة لم مكن هناك جسيمات في الداية بن مجرد فراج ويفيف لنظرة الجسيمات فإن النظامات المشروسة سسطيع بدين الراح جسيم - جسيم مضاد مياسره من الفراغ وليس عماك حروج على بلدون الكرن بلسمة مجرد نظامات عشو مية وظاهرة عرضية عبر مستقرة و اللي بيو فقط عديدة الرمن لما لأنبا لا بدرك مفهوم برسان بعد الكانب و وعبه فينا لا سلطيع عساب بعدى حلق جسيم من فراغ ولكن طبقا السميية الماسة فين الكتاب و المسابة المسابة المركان و لا و المالة المسابة الماسة فين الكتاب و المسابة المسابة المسابة الرمكان و لا و المالة المسابة الماسة فين الكتاب و إلى المالة المسابة المسابة المسابة فين الكتاب و إلى المالة المسابة المسابة الرمكان و لا و المالة المسابة المسابة المسابة الرمكان الذي يعدد مسابر الجسيمات النشينة وزيما و إلى الكتابة المسابة المسابة الرمكان و لا و المالة المسابة المالة المسابة المسابقة المسا

وعلا مدحل رس ٢٠٥١ م ٢٠٥ الله أصبح الكون بحقوى على حساء أولى من اللسودان و تكواركات الله كات الجميمات والحسمات المضابة و الورونات جمد

مادلا وكالربة مع ربايد طفعه من الماده على عادة القصادة وقد صاد أبران تقريبي في هذا المسئاء منا بعني الأعداد الجسيسات والجسيسات القباده التي شجوة كي شبط المسئاء منا بعني القبادة التي يتحق المسئون القبادة التي تعديد ويوكلونات الكراركات و الكراركات و الكراركات و الكراركات و الكراركات و الكراركات المسادة لسطول في ميوكلونات عادلة وييوكلونات مسئاده وفي رمن الأثارة الأنابعة من مدوسط المديمات كانت درجة أنجر ره حوالي الأسركات والدوكلونات الطبادة والمراكزة الماكن المستوال الشبادة والمستوار عمله المنا بدول بوقف الحكفيد بشدة أعداد الجمديمات الوية التداعل الي أن لم يدول سوى القادس الطبقة من عادة على مادة المصادة

وينظول رمن ا = 3 اثر بن بم بكن عمالت طاقه كافيته على بدنان الإنساع السطيق واح يوريسوون الأكترون الفنقريب فليت كال المورسورات التي كانت موجوده مكونة وجا من التمة جامة أكال فلاه وبالركة قطط بالديا سنفيره من الالكتروبات التي بم تلق

ويتكون كويند المثالي من هذه التمايا من المادة الورجد البوم حوالي بليونج من المدورات الكوروبات الكل بيوكبون وهذه القومونات الإشعاعية عديمة التسعية هي في الأساس الدورات الذي حديث في الكون المكون المحائل الإسلى من المادة و مادة القصارت الايد أن المحائل المحائل الأسلى من المادة و مادة القصارة الايد أن المحائل على الموائل حراء في القيون وعلى هد فيما لم تصميح من عادة طبحت هي المحادر ولكن الكونات التي المحافرة من على الاجراء عاية في العملان من المدور ولكن المائل بنيون من المدور عادة الأن المدور من المدور على المدور عن المدور ا

وبعد رمن 1 = 1 قران وعدما فنيت تقريب جديم المسلمات الثقفته كانت معظم منه في الكرن على شكل إشداء من الفريونات والمراد من الكرن على المداول المستقارية في الفريونات الانتساقيات لا فت الفري المراد والمراد الانتساقيات لا فت الفري المراد المراد والمراد كان المراد والمراد والمراد والمراد والمراد والمراد كان المراد والمراد وال

ومع لى الإشعاع كان بنسيد الكول بده بصف منتول سنة بعد المشر قوال الأولى الدول الدول المشر قوال الأولى الدول الدول

وفيت بين ١٠ بقائل ربصف مليون سنة، كان الكون عدرة عن بالارمة مصددة من الكثروبات وأبوية الهيبروجين والهيبوم استاسعة في الإنتماع (الفويونات)، ولم يشغير العدد السبي للفوتونات والأبوية الكل لطاقة الكليه بالإشماع بقل كلم حدثت والم ممر اللهوبونات بجاد موجب أطول وإعنول وبنهاب محمر الإشعاع هد كانت كنية عددة في الإشعاع وفي عاده مبتارية والعطمين ترجه الحوارد ألى ١٠ درجة ويمكن لفرات الهيدروجين أن تتكون الأن من البروبونات والإلكترونات بول والماس من المفكك ثابية بشيجة التصادم ويدهمها المعتبات المسحولة مين الموبونات المراة (البي تقد جن بهدورة المنطب كثيراً مع الدرات عنمايله عليها مع الكترونات عمرة المناس مراداً من الإراحة العدوات في التي سوف تقامي مراداً من الإراحة العدوات التصبح الطنفية الإشتفاعة المبكرونة فيما بعد المدوات في التي

وقد ظل بهليوم بدى تكون في النفاسق الأوبي من لفظة الانفجار الرهب بطس سكله إلى يوننا هد والذي يمكن أن بحد معظمه داخل المجوم حاصمه الله ٧٠ بن المدلا المورفة - ساعدا زياد العناصير الأقياة - فهي تتكون من الهيدريجين الوخود في سجوم أو في الفتر بني اللجوم ، وتعطي سنية الـ ٣٥ - خليوم درجه حراره ؟ كلفي بدراد الحنفية الاشفاعية الميكروية ثبانا استعلىاً في احتمار مطرعة الانفجار الرغيب

وسند مرجة حراره ٣ كلمن إلى الظف إلى فرجة الحرارة (تعد مواليمي الفرجات) من مدها منحول نسبة الـ ٢٥ / عن الماده إلى فليوم - وتشكل الاعتبار ت التعددة نجانب السمند الذي بالحظة للسحر ب راسجانس السقريبي بلاسعة ع المنكروي كلها حجم الأساس الذي عليه يقوم تقديرنا الإعادة بركايب الكون المنكر من جبيد

المصل اقادى و العشرون

الأكوان الخبوبة واللامحبوبة

نمقينا بهيد الكون من لحظه الانهام الرهيب وهدي يومد الحدا وارهاما كيف ان طلا الأسدال قد أما التي مكاسه العباد البشرية الكن بيستاهه قال سايدهما التسدد الذي يعدل الآن؟ وقل استنام البشرية وبراهال بطورف ؟ وقال عبالا مقطة مهابة للكون ام قال سيستمار إلى الأند ؟ ورسط هذه الأسكة ارتباط وثيفا بموضوح امر مرزنا عليه مراء الكرام اقل الكون محدود ام لا محدود ؟ وتتعلق قده الأسئلة سميد الفصاد عادا كان القراع ممديا كما تشدوط النسبية القامة فكبت يتعدل وقال هدما محتلفة جدود الا

وبالرعم من ان كل علماء الكون نقرت بعملون من غلا إحدى صاور خاردة الانفجار رهبية عاله لا يرجد المفاق جماعي عند الإسابة عن عدد الأستان وعلى كل خناك عمل عدد الأستان وعلى كل خناك عمل عدد السببة الاندر الذي يودي مثما الى ساخس سبرعة الدماد الرسكي لماكاه بسببة الانوسج الأمر الذي يودي مثما الى ساخس سبرعة الدماد الرسكي لماكاه بسببة الانوسج عدد المناه مادا قدمت يكرة راسما إلى أعلى في الهواج قال الجادب سببطيء من سبرعيه الله الارتفاع إلى الاتوقاق بدمان في لمظام بمبدئ ثم بعدود مسرعة إلى الارتفاع المناه بعدد الكون على يصل إلى المنظر الثم يتعكس عليد عبل بدرا الدريات في شد المصراب إلى الدريان على هد ما يحدث في الواقع الإهاب من اللكون؟

و لا المتبد لحظه في هذه المساكلة عليه من المكن قبضا الكرد بسارعة بريد علي الاكتبرسيرا في الثانية أولي هذه الجالة على الكرة ستهريب بعاماً من شد الجادبية

الا من الالها عديد هد بجاورت سوعتها متوعه بهروت من الأرض بدا بالسبة الله في قدم للكلفة عالية بدا قية الله في قدر في تجارية منظية عالية بدا قية الله من مرعة منظية بدا قية الله من مرعة منظية بدا الله منظية المن في تجاره على الانهيال عالم مثل الكرة الله عديدة الله تكرن (قل من قيمة حرجة منية فيه ديك سنتميد إلى لأند وفي حالة بين الله تكرن (قل من قيمة حرجة منية فيه ديك سنتميد إلى لأند وفي حالة بين الله تكرن (قل من قيمة حرجة منية فيه ديك سنتميد إلى لأند وفي حالة بين الله تكرن (قل من قيمة عالم منية عليه منية عليه عالم عالم عالم الله منية من الله عليه عليه الله عليه الكون المناسعة عالم الكون المنتمية ألى الكون الكون الكون الكون الكون الكون الكون المنتمية الكون الكون المنتمية الكون الكون الكون المنتمية الكون ال

وهي عدم تقالت الربي ما راات كانه الكون بسؤالا بنون إجابة الفكسية الده في الاستام عربية مثل المجوم والمحرات لا بندو كافية تقريبا ليصبح الكون مقلق الاستام عربية مثل المجوم والمحرات لا بندو كافية تقريبا ليصبح الكون مقلق الالديمات على المدد اللايهامي والا بومد كلية كافية للفسير حركة ليجامت الجراب حج الهاد الله وكان بها كثلة التي توصدها في المجرم الربية بشيار إلى شي المرازقة الذا الهم الله المحراب مثل الماد وقد الله كله في صورة الماد المحراب مثل المرابعة عبر المرابعة الله المحراب المحرابة المحرابة

وتصلم المحدج البسلطة في النظرية السلبية العامة التهاملية العراضات مختلفة عاد الكتلة الوسطان فدة السادج للمدادات مختلفة الفضاء الأمر الذي نفني أن إلا أما الله التقالس كبرى ودار الفواص غريبة

سد الأحد قدة النسادج عمروف بالمعودج النفلق فتين الكون حدما سنتهار عن المودج النفلق الذي أمراح في ينيلة ١٩٦٣ عندما الكشف عالم الرياضيات

الروسي الكسيد هريبيان Alexander Freedmana عدد حنول بعد لات دلسبية المسلم مقبرسا عند محتوية من قبر با هر حجم محتود من تقسياء ويجبو دلك منطقه ما قبه الكتاب الكته حير من داه لا توجد حيود لهذا العجم المحتود وأيس له مركن همي كل الجاه يجبو المحتاد المحتاد المحتاد المحتاد المحتاد المحتاد المحتاد المحتاد الدي تتحدب عن ثلاثة أبحاد مكانية ولا مستطيع تحيل المحتاد الكانيات داب عمين مثل محتوقات موجاب عدم عا سبق دكرة على المحتاد ال

اثار عنوامن القضاء عملول العلماء والكتاب نمبرة طويته ومند كثر من مائة بام طرح الدوين لبوت Edwin Abbot مقهوم السلومات داب النعيان التي تنامس كي الدرات ماهية المالم دي الاتمام الثلاثة في كالاسبكيمة في العبال المامي الأرض السلامة (Pledend) والقراء المهلمان يتشاهديل كثراء دون وياهلبات معقدة السلامين يقراح كالاسبكية عورج جاموا واحد اثنان ثلاثة المالا مهاية

الفيرس ان ميطوقات الريمات الديه تتمكن من مساهده بمضير البعض بواسطة الصراء الذي يسير في اقبسر مسار مصمن على سطح كوكنها أي في قوض من ادامرة الدي يسير في اقبسر مسار مصمن على سطح كوكنها أي في قوض من ادامرة الدي عالم عالم كالم على مركز و قد سدو على الاحتجاءات الآراد كتابو في مركزه الكن الاحتداء سهم في مركز اي شي فعالهم كما الشاهدة من اقطارج معقد في معم العدادة ميون في معم العدادة على يمد رابح عبر مودي بالنسبة لدا وقد البعد الكالي الرابع معتد الداري المدادة المرابع معتد الدارية المعاد الكالي الرابع معتد الدارية المدادة المالا يستطيع الدارية المدادة المالا يستطيع الدارية المدادة المالا المدادة المالا ويدعى القابل من علم الرياضية مثل بين المدادة المالا المدادة المالات المدادة المالات المالية المالية

كنف مطوقات بعيل على سطح محيب بن تكتيف أنه عير مسطح ؟ إحدى هذه الطرى هي رسم دو در دات أقعار مشرابدة ودور سطح مستور قرادا قسم مسيط الطرى هي رسم دو در دات أقعار مشرابدة ودور سطح مستور قرادا قسم مسيط الدادرة على يسبق قطره العبلية على كوكب الدادرة على بالدوقات خداد كانت الدوادر سميرة الكن عي ساحه كبيرة الن سطح الكوكب فإن بالدوادر صنعيرة الكن عي ساحة كبيرة الله سطح الكوكب فإن بالمحلولات موجود على القطب الشمالي بعدله سما رضاله سحة بحو بجوب مصبكاً بشريط أقياض الساقات المسلم المحدد بحو بجوب مصبكاً بشريط ألكوكب على طرف حط الاستواء المحدد الكوكب على طرف حط الاستواء والمحدد الكوكب على طرف حط الاستواء والمحدد الكوكب على طرف حط الكوكب الكوكب على طرف حط الكوكب المحدد الكوكب على طرف حضيط الكوكب الاستواء والمحدد المحدد المحدد الكوكب الكوكب المحدد والمحدد الكوكب المحدد والمحدد الكوكب الكوكب المحدد ا

بن مجموع روابا غلث في هندسا القديس بسمورة غالوقة بسبوي ١٨٠ برجه كل على سطح نكرة فين مجموع روابا علثات الكبيرة بريد كثيراً عن ١٨٠ برجه يرسا بعني بنطح نكرة فين مجموع روابا علثات الكبيرة بريد كثيراً عن ١٨٠ برجه يرسا بعني الله ١٨٠ برجة أو كرة البنية كمثال لفهم الله الله المسمواء ثم در ربح بوره حول الكرة وعد الله الله الله يقس أقضيه إلى كل روابا علثت سنكرى ١٠ درجة (ويمكن أن بجد مثلث روابا بكير الراباء هو ١٥ درجة (ويمكن أن بجد مثلث برجادت الكام كافيه هي الهندمة الدامها مستمكن برحات عابلية بلك وكانت على درجة من الدكام كافيه هي الهندمة الدامها مستمكن برحانات لمدين ماغية من هذه المناسات

ما الذي يحدث أو كان عالم ثلك معترفات معتود بنمند كنا يبدر عائدا أ بنسم الدر كوكب هذه المحتوف إلى الحارج بنزون أثرمن أكل تصنفت على الحدرفات ال الله الأدران الذرون الدران الدرون الدران الدران الدران الدران الدران الدرون الدران الدرون الدران الدرون الدران الدرون الدران الدران الدرون الدران الدرون الدران الدران الدرون الدران الدرون الدران الدرون الدران الدران الدرون الدران الدران الدران الدران الذران الدران الذران الدران الذران الدران الدران الدران الدران الدران الذران الدران الدر

كمة بميل دهن الاعتقاد أن معيد عائمًا معنى أن المحرات سرعة بدعم فعلنا عنا والى الورقي وطبيقا الدعم فعلنا عنا والى الورقي وطبيقا الدعم عن معضيها ورجع كلمة أني بعيد الفضاء بينها وليس لأي سرعة المحراء (وبالتحديد فإن الإراجة المحراء المجرات ترجم كلية إلى تديد الفضاء وإيس السرعتها)

وهى المصودج النسبى لمقلق عان الكون بـ الأنعاب الشلالة ببستس الحدرج في المجاد سواقع جديدة هي بعد راسح عمر مرس ويرد بالحجمة بالتقام في حميع الاستاهات ومن المكن بدات أن يريد المحجم الكلي المخداء في عدا الإطار الآما بنفير المدينة لا يوجد سبب شاد المجم ويؤدي بعدت الرمكان إلي بتعدد بيده يتسبب بوريع المادة والجافة في تجدب الرمكان بشكل معين

وكل دكار يعني أن البعد الربح بصنف قطر بعنب ممين يمكن مقاردة المعتقد مسر الكوكب الكروي المعتولات موجبات الله الرابعيف قطر الأرض الوكما رايد في المصل ١٦ على مصنف القطر عدا عو السنافة بين اي تقطة في المصدة ثلاثي الأماد ويمكن الأشارة إلى تصنف قطر بعدت عدا في الكون على الدول المصنف قطر عالما واكتبر من دلك عبن بصنف الفطر يزيد بعري الإمان القراد منافرت في مطا مستقدم في اي البجاء بسنافة = 30 مضنورية في تعسف القطر بالمسية البدية الدلك سنكرن الإماد اللهام المصنف المطر المسينة المطر المسينة المطر المسينة المحتوي المنافذات في 30 مصنورية في تصنف المطر دام المسينة المراد الأماد الأماد الايماد المحتوي عدم من تمريح فريزمان المحتود دام المعتود المسينة من تمريح فريزمان المحتود دام المعتود المحتود الأماد الأم

واكثر من بلك فإن المجرات في نمودج فرندسان لا متسرك مكانف على الإطلاق
السبية بالمسيد البعمن) بال تدفح إلى الحارج محمولة على نظام سحاور محدار
ما نصد الها للحارك معها الكلها متحرك إلى الأسام في الرمال الى أن العمر بطلام
الدالة الكور الان المجرات سياعد من نفضتها وإكن لأن تصلف قطر محلب لكون
الدالة هو إن القضاة، يتمدد ويربد اللباعد لين المجراك ، ويرجم الإراضة

محمرة من يعيد القصدة ولدس إلى سرعات الدياعة القطاعة والتجارات التي كانت الرمام على القصلي بعد عنا في الكول منتشل بالصاطق القصلي بعد والرائد على من ويدها الداخلة المنتقر التمدد وإن للمكن من عشاهدة النهامة كتابته الكول العلق الإر الضاوة لا يتنقل للسرعة تكافي الجمل بلك ممكنا وبالقطع علمي لا تجاهد ال الك الديار الأبعد عنا الدائد يتاعلن الصالا عنا الأنها كال الايد وال للنظل بسرعة الكيل من سرعة الشورة للإمثل إلى مكانها الأل

ما هو قدر يكون عن هذه تصوره سييناها التهدد بدريجيا على مدى بلايين السبيل ، يكن في وقت عافي المستقبل وليكن ٥٠٥ أن بيون منته من الآن سنعكس عبركة الكون كليه وسينحكس سيارية الاشتهار الرهبي ليمسيخ الامهيار الرهبي سنكون مناك مجر ب هديده من الفارات سنكون مناك مجر تا يسبب شد بجنبيه ولكن سيكون مناك عبد أكبر يكثير من النجوم بعيرقة والمينة هما هو مرجود الآن ود بقي الشكين عني قيد العباه في أي النجوم بعيرقة والمينة عنها هو مرجود الآن ود بقي الشكين عني قيد العباه في أي مكان (ان يكون أمد منهم عني الأرض على الأرجح الان المساق عني كوكمنا سمهي مكان (ان يكون أمد منهم عني الأرض على الأرجح الان المساق عني كوكمنا سمهي مناف المراث ا

ويدكماش الكون منصون طنقة المرضيع بصاصبة بالمباديية إلى طاقة عبركه والس سيدون في أنهاية في حرارة سنجة للمبادمات بمديدة المبادمية كال الدية م الجاهبة الإشمامية الميكروية التي بريد حتى درجة واحدة كلفن منابقًا سلمنين في سهاية إلى الآفريجة وأن يبقي من عجر المكون الانقل من مدين حدة ولان طاقة بكي الكلية سنظل ثابية اللياة السماليات في عميات حجمة وبكليف الدية اليورية سيدمكن في فقرات من الانعمهار والبحر بشكل كارثي لأن حيث سيدهم الكون المي مرحلة بعدامة وسنادة الإشفاع وقبل الانهدار الديامي بنصاع بقابق سنصمح برايران راحد

و تعيراً سيحدث شي بر امي الدانة قبل لحظه المهانة بعشار اثران، هناك سقمندخ كثافة طاقة الكرن كنجره بما عنه الكدانة لتنحقق أرواج الالكترون البريدرون في كل مكان الرفي رمن ا = الأ^{4 ال} كانية قبل لجنة الاتهمار مستقهر ثانية أرواج مبوكلون م ليوكلون مصاد بأعداد طاعية الويد الأيل ستحل الكراركات محل الدريرات وطيرونات رصد رمن الأ = الأ^{4 الا ا} كانية قبل لمائة النهاية سيطن حساء الكراركات الربيون الأولى

وبحن لا تعرف ما أدا كان عدم التناثل بين عدد و عاده الصناية الأهندي سيفون كذلك ام لا اولا تعرف جين ما الذي سنحيث بقد بالك اوفن سنفود ابن نفصير الوجيو معروب از التي اغترجيها البغراء عوجدة العظمى الوفل بيساطة سيطمقى الكون عمد الا

وهور رحدي السعبيات الشاعة حور الكول العلق با سيريد ويطهر مرة أهري المهار رهب جبيد وسيكن قدر الكول في قده بطالة حقق بلا بداية ولا بهاية لكن لا يوجد في قوانين الفيزياء ما يشير التي أن قدا بكول لتفجر سيرك وال صورة كن لا يوجد في قوانين الفيزياء ما يشير التي أن قدا بكول لتفجر سيرك واللهجيد منقطم السمينات حول بكول لعمل عصارات القدرياء ويقوك على الأشاب بديم ويس الانتخار الهنوكية والأفكار الكولية العملية الاهرى ويقرض جوريف سيك المعالفة المعري ويقرض جوريف سيك المعاولات الشيرة الفكل من جادعة كالبغورسا في كتابه الاشجار الرهب العمل الاربياكات الشيرة المعاوم وموجات الرابيو ويشعة المعلق المعالف يشعب وفي أشاء الانهيار التي النفطة التي عندها مرا النبياء من يشعب المعاول فد الإشعاع على مدول ممسراكم وحدث إليا الواج من المسلمات والجملومات المسادة قال المدول والمدال معدد والجملومات المسادة قال المدول والمدال المعالف التي عدد عالم الله المدول التي المعاوم الكول المراد الكول المراد الكول المراد الكول المراد والمدول الكول المراد الكول المراد والمدولة عور والكول المراد الكول المراد والمدولة التي المكال الكول المراد والكول المراد الكول المراد والمدولة التي المكول المراد والمدولة الكول المراد الكول المراد والمدولة التي المكول المراد والمولة التي المكول المراد والمولة التي الكول المراد والمولة التي الكول المراد والمولة التي المكولة المولة المكولة المكول

وماد لو سنسر لامهان الرهيان (Big Crurch) على التقطه الرجيدة التي عددا من كانده مناقه مكون إلى مالا مهانه ؟ ولا تمكن الاعتماد على السبية العامة السيز الذي يحدث عدد الحيث إلى معادلاتها منتقلات (Biomap) وتصلح عبر سبيته الكن باس القصير جداً السلمرق بشير الي ان انظر هر الكمية سلمسيح عامه وعلى كل السبت النسبية المامة نظرية كمنة الراب إلى ان انظر هر الكمية أسرى مامه الباديية الاستان المناب المناب على المناب المناب المناب على المناب المناب المناب على المناب الكمير الكمير يكون قد المناب ا

ورحدى مصحبات للحه في بعودج بكون للاق هي جدعويه الاستبر كحديه سبوبيريزم عوجردة لأن فقد بم تكويل بعض الديربيريزم (شد الانفجار الدوري بحرارى الذي بعيث جدر من 100 ه الثانية كما اشراء من قبل ومع بالد فإن بعودج بكون علاق بنظلب كثافة عالية من باده في بالك توقت الدرجة أن الدرسردوم ساحله كان سبحدرق (مكونا بهنوم)، وبن بنيقي شيء منه وبالرعم من وجود يعمى الحرق معدد الهروب من قدم العصدة في الكون (مقلق الجابد من روعة هذا المدردج

ومن الطريف أن الكون المبق هو فيماً تالي السود وقد شوهت كتله الرمكان العرجة به قد انطوى ثانية على نفسته مستجدا إمكانية هروب القبوء أو أي شيء نهر أومن اطلبها أن تكون تعييث عن نضارج الكون ملا منتي، كمه قبّال يوما ما جسربرية الدايل من أوكلاند بكاليفوريث لا يوجد هناك ما يستنى فناك - There is no them there

ماد عن صادح الكون القصوح؟ لابد أن يكون الكون القصوح عبر قاص للارسالة لا له لل وللمدم إلى الألف وهللسلة القصاء للتصويح العصوح والتي الكدر الحسا والدادة مريدمان أبعد من مقيرة البشر على للصورف أواد كالت محتكام التقديل في الداد الدينو في الكرة فير السلطة البحدين المصودح القليوح لها النكل السواء الماد الدينومة على السوح للسبة محتظ للصلف القطر اكبر أمر الأوارات أما كما له المدان على السوح للسبة محتظ للصلف القطر أكبر أمر الأوارات على سطح المدان الكافر على سطح المنان على سطح

السرع أقل من ١٨ برجة. وكما مقول علماء الرياضة فإن تحدب معودج الكون المعلق موجب بيدما في النمودج المفتوح سالب

وليس من المستحد من معهدة على سطح بي جواف المحدور سطحاً بلا حواف الكور القدوم والد بمحدد من السرح بعدد إلى ما لا يهمه الكن سنوج مجرد محدكاة ولا تستطيع أن تقول من الكون المؤتوم بثيبه السنوج ، كما لا يستطيع أحد من يقول إن الكون المعلو بشبه الكوة وطي الرغم من عبرانة شكل السنوج فيها من عبرانة شكل السنوج فيها عبدت الرمكان في الكون المعلو وكثابة لكته في الكون المعلو وكانة أن الرمكان لا سحيب بشدة كما في تكون المعلو الكناة الكناة عبد المجراب في الكون المعلوم والكناة الكناة عبد المجراب في الكون المعلوم والكناة الكناة السنية عبد الكون المعلوم المعلوم الشيرياء المعلوم المعلو

ومستهين الكون المقتوح يدرد وهيث بن التعدد بلا مهاية استفاد كل تنجوم في النهاب الوليد الدوري وسرت وبدارهم من بي بغضها سيموت مطهراً ويرامع بددتها الي الدهاء بين النجوم فإن كثافة الدار وانفسار سانج سندخلض بين بقطة التي سدما لا يمكن ال تتكون بجوم في مجرات جديدة يقان شد بجادبية وسيطفي العلام مي الكور لهياب ليجوم الشياب وسنده المائة تنفس إلى العمارية الطاق وسندكين أن من الكور الهياب النهار النجوات (يعقد الكثيرين من تغيريانيين فلكيين أن المرد السور دائمماراته موجودة فعلاً في قلد الجرات فيا اكان البروتون غير السرد المطلب النظرية الموجودة فعلاً في قلد الجرات فيا اكان البروتون غير الديد سندخل ولكن على هدما سيعمل لكون بندوج في تشروف التي لا يحدث الديد سندخل ولكن على هدما سيعمل لكون بندوج في تشروف التي لا يحدث الديار ولم والمحدث المحدث الكان مستهدا والمدان في مستهدا المحدث المحدث المحدث المحدث المحدث المحدث الكان مستهدا المحدث المحدث

و حسر ولتي تمودج ثالث، قارى بكون هد بكون على المد الماهمال بين المقتق
ممرح والى هد المدودج بكون تحدث لقصنا الكوني على المستوى الأكبر مساوة
الدعم والهيدسة القصناء مسكون إقليبه كنا بعدت بالصنط في ديد رحن والمستو
مستويد بدائرة وتمثلة قطرها في ١١٨ ومجموع روات المُثلث ١٨٨ برجه وهكذا
دار بتصبور فذا المدودج منتجود إلى محاكرة البعدين ولكن هذه المرد في المستوى
در الميد وستثرية بمهاية المصنون الكون المستحد كثيراً بهانه الكون المدوح حجر بارد
من الإشتاع في درجة المنفر المطلل والذي بالكاد بدوقت عن التمدد بعد رمار لا يهاني
من الإشتاع في درجة المنفر المطلل والذي بالكاد بدوقت عن التمدد بعد رمار لا بهاني

وبديد عن معتقداتنا نفضتة التي سنمج لد باعداطرد سوجيه حكامت العدمة حيات حاصلة فند الذي بملكه من برات ليقرن الي عدد المسادج هو الأبق الأحدى بداء الأدوات القرية على رضم النادون عابل الذي يستمى شكل هامل والمدارجة عامل الا بن اليمراء (الكافئة للتباعد) للمجرات كذالة من مسافحها الفراد كان الكون بسعد بدعدل ثابت الجراك تقع على قط مسافحة في هذا الرسم

ولكن لكوى لا يتعدد بمعدن ثابت في دي من هذه التمادج الأمر الذي درجم الي ممن تستارع الثانج عن المدادج المنظمة تنبيء بعلاقه معتقفه قلبلا مسيء كل التمادج المنظمة تنبيء بعلاقه معتقفه قلبلا وللن التمادج بعلاقة مطبة تقريباً عند الإراحة المنسر ، المنظيرة مبت دوجه ما البيادات ولكن تتقاوت التنسرات عند الاراحات تعمراً المالية حيث دوجه من تجود المي بدلت على مدولات معقود المي بدلت على مدي هذود المي بدلت على مدي هذه مقود المي بدلت على الراحاد مثان المنادج بالمراقة ممكنة

ولا يمكن آن تكون الكثافة القطية للكتلة من الكبر مثل عشيرة أمثال الكثافة بدحه مطاوية لفتق بكون فإذا كان هذا سميم، من النمند سيساطه بمعدل اسرخ من المدين بدي مشاطدة أو لكثافة الناسجة عن مجموع المادة الساطعة في المحوم

و المجرات وللعار - لدى تكتابه بمصنايات البيانية بصل فقط بي عشر (لكتافه تبدر بهه تقريف ويده همجل تعرف در الكتابة الفعلية بنعير في حديد مناة مثل (من ٦ / ١ الي ١٠)

وقدى الفرص التصحيح التخريات الكيرى لموهدة المادة مي تعضيم مجدد جداً لمعودج الحد الهاجمي مين بكرن المعلق و تقدوح ويقد قدرة المستحم التي ينتهي فيها التصود اللجريم جداً والذي يصدعها استلاق كمينات سهوية من مطاقة على شكل جمسمات مها كتله على المداهل النوري القهوم بشكل او ماحر بسيميد الكرن والم أطهرت المحسابات الى الكتلة المحتفة في نهاية فدرة المجسمة بمباوي بالصبط بكتلة اللازمة أنهاي الكون والمحتفظ بالازمة أنهاي الكون على المداهاي الدي تفسل بالكان والمداهاي المحتفظ والمتنافع والمتنافع الكتابة الكانات المحتفظ المتنافع والمتنافعة الكتابة الكتابة الكانات المحتال المحتال المحتال المحتال المحتالة المتنافعة المتنافع والمتنافعة الكتابة الكتابة الكتابة الكانات المحتالة المحتالة المتنافعة الم

ويبدو قنا التحديد بعرةً ضرورياً من صوره الانفيان ارفيب اكن من العطورة المتعلق السردج الكومي أدى بهضيه التصحيح على اسس بظرية سنة وتعد البطورات المعددة الشيخة المستدال المحددة التحديدة الشيخة المعددة المعددة

عشما بدأ الرس واظهر الكون البثق من لا شيء مليء بالبير در والسوء في كل مكان دافي بريدالية ورضاء

و منصوطة القيف دمه والرسمية عن الشفق المطوة التربية من الكتلة شمس إذا كان الشمص در رسيدان المساود المحكان بالترب من الشمس ما زال مساولاً عن معار الأرض

المصبل الثانى و العشيرون

الشموع الكونية

لابد لابه نظرية برعم أن للكون عدية أن تكون قادرة على أن مسبب عمراً له يتواقى مع كل البيانات الطكنة وبالمسلم قبان الرحن الذي القضيي مند الانفجار الرهبية لا يمكن أن يكون أقل من العمر المروات لأي شيء في الكون (ربعا باستثناء الفودونات التي تعلقت من ارتدادات الكون الطفي وبالرغم من أن قيامان بعمر ببلة هو اصو عاية في المسعوبة الفان علماء الكون قد موصلو التي الشاق مدفيان عن أن عمر الكون يمراوح بين ٨ ولاد بنيان منذه ولكنهم مناز الوابسجادتون هون العمر الدمين كمة مقطون منذ أيام إدوي هايل

ومسند هرق بعديد عبر الكون أساست عنى أنياس المسافت أبي المجرات البعيدة
ومسند هرق بعديد عبر الكون أساست عنى أنياس المساولة المراة ودلك بطارة المسطوع المهرات
الاحرام المبراة بعثقد الملف المهم يعرفون مسطوعها الداني ويطلق الفاكيون على هذه
الاحرام المبراة المسلم و وتجاهب المسافة قبل مقدل بدعد المجراب عنا عامل هام لمي
بحدد عمر الكون وكما راسا فإن سرعة أبدعد أبي مجرد عنا بمناسد مم بعدف عنا
منته لعادون هندل ونقسمه سرعة شاغد الدورة على المسافة بعدلة ويشنا معصل على
مدر بديد بكون ويد عانه كلما والدن سرعة بدعد المجراب على مسافة بعيدة كلما
الراس اللازم المجرات المستدة على تصل التي مسافتها الحالي ال لكون ما ال المعدد عنا حسفيرا والي
الراس اللازم المجرات المستدة على تصل إلى مسافتها الحالية المعدد عنا حسفيرا والي
الما لل معرار المديد المحتصل يعنى أن الكون تكير عمراً
المدير مديد الكون ويضي المناب الكون الكون ما المعدد عنا حسفيرا والي
الما ما المديد المحتصل يعنى أن الكون تكير عمراً
المدين مديراً المديد المحتصل يعنى أن الكون تكير عمراً ا

وبعراف معدن بعيد الكون تقيب باستم الثبت هندل (Hubble's Constant) وقد ر الله لأن له نفين تقيمه في كل مناطق القصاء أأي به ثابت بالنسبة الموقم ارح لقيمة التي ومجعها مظكرين لهم الثابت بيرا دارا ا الكناومبرا مي الثممة / مديد بارسيد: Magaparanc (المنجة بارستك على مسافة الأش يقطعها المسردعي "" سيري سنة) - وهيڻ إن مهدي نجيد الكون بمياطة قار الأبت هذيل بطاهمن ورا برمارا أويدلك هول هستادات عجر أتكون بعيسد كذلك على التسوياج الكوبي ومدارا ويصفو رقم ١٣ بنيون منه نغمر الكون على تحوث تلميم غابق لارا سانديدج . Alan Sandage . كذي يستكمن بمرياج الانفجار الرهب التمسمس الراسم الانتجار ي ودهادوبوده والدي بجادن أستوات من دجل أعممان معدن بعيد متحفض بصجيد في ده د کلیلومندر فی شانیه نگان میچه بارسیک الگان نمیس القلکیین عوبوو بهم ء ١٠ من تمد مع تناتبيدج بعالة على معدل تميد يجبل إلى متعف قيمه مناتبيدج ورب الركيل هذه المدلات العالية إلى العباط طحاء الكرن لأنها معنى أزا الكرن وصنعر ساحين بعض النجوم (ونفي كل فغير عده النجوم تقييمه عبر بغيق حيث إن محديده الى على لمادج للمقبدة للنجوم لا استنطيع فيما البقو الأمواد البقيطة المربورات عيسمته بواسعة الشحس، ولتعقيم الرضح أكثر مين التكمين لم المدارد من المادج الأمري سعديد عمر الكول - بمادج عنفرية وإن كانت تربدة حرائم أهمنت قيمًا تترارح في المدي القبول

ويقوم بعيده دشتان في هذا بعدواه لمعنوط الطيف في المجردت ليعيدة وهو امر المدرد وكذلك يقومون بقياس مسافة بيننا وبين هذه المجرات وهي مهمة الكثور وكذلك يقومون بقياس مسافة بيننا وبين هذه المجرات وهي مهمة الكثور دوية ورائد المحرد والمدرد المحرد والمدرد المدرد والمدرد والمدرد

منصيات الضاور المشرين مجمًّا سيطيديًا في 1100 وهي منجرة هنروبيه أساسته في محمع فيرجو (Yigo) بنقة اوقد وجدت هي ومعاورتك من محمل كارتنجي في ناصاليما مكاليفورية أن المسامة الى 1100\$ هي 17 ميجة بارستك أي حوالي 12 هنيون مملة عنوبية

وعدما ما حمدت وبدي عرسمان ورمالاؤه ثابت هايي وجدو ان قيمته تتخب ان يكون عمر الكون هفت 4 بلايين مبلة (مستخدمين السودج المستجمين ويتقارض عدا الكون عمر الكون هفت 4 بلايين مبلة (مستخدمين السجوم القديمة في السجمات الكونية في مجرسه (بغول بعمل التظريفي ان التحمقات الكوبية السجوم قد بكون في عمر 11 بنيون بنيه عنه يصبيف بعارضه مرعية عراي ويعلى بلك أنه اما ان فريدمان قد ارسكيت حطه از ان قدم عمار التجمعات الكوبية بمبرة عن المقيفة از ان هماك حطه يشوب علم الكوب بعين بالانتجاب التصنفعي فهار من بمكن ان بكون ان بكون

وقد عام مایکل بیرس Michael Pierce ورفاته می جامعه إندیابا بقابی السیفیدات الرحودة فی مصلح عارضو حر للسجرات بدله بنامین بلسکون فایل اوبال باستخدام حساریات معدله لاستخدم باکیرات نتو سه للفلاف الموی اوقد نفعت بتابج بارس به سانج فرمنمای اوباستخدم الکسکاپ عرود بالتصاریات بافرند الالکترونیات لگیاس بادگیر الدر می ثم نفوم باخشخصصه فی رس عدادت جد اوبال بالحرکه السریحة بادامیر البضام المستری (عمل پنشارد موار علی منظم مماثل فی منظ ۱۹۹۷)

والى المن الوسائل الكثيرة ألى المدرعها الفلكتون لقداس ثاب هايان ما يعتمد عدلية على مصارفة على مجوم البنائية في المدرة بينما لا يقدمد البنائين الأجر علامها السنداء المصارفة على المدر في المدرعة المرافقة من المدرس أن المستميات المجامة والله المجامة المحامة المدرات المحامة المحام

وروباليا بسينهاي Romid Eastman من جامعة عارفاريا أن يجتو طريقة لاستثباج السند السنطوع الدامن للنوع الثاني من المستجرات بعظمي رياك من طبقها المسومي والدامرهاو الى قيمة لتابيت هاجل نقل للبلا عن قبعة فردمان بعاء علي دراسة تعدية عشر مستعرًا الإطلام

واستمر ساندیج فی رصای رد علی قدمهٔ (قال لثابت هاید العظمی الهامة بندس بندس المنظمی الهامة بندسات المنطق الی مرزب رایه، وقد قام معایره روج من السندرات العظمی الهامة من الدوج الأول التی سیق تسجیلیه فی سمه ۱۹۲۷ وسمه ۱۹۷۷ مقابل سیفیدات فی مصر بها ویمنظی میسموات الرج لاول شموغ قیاسیة افصل من الدوج لاول علی الرجم من را هناك بعض المساؤلات حول الشعوع القیامیة من الدوج الأول من المستمر با منظمی وما ایا كان من الممكل بصحیح سطوعیه بدرجة یعتمد علیها وتقصیب قیامیات مسادیج التی أجریت بر سخه ملسكوب قایل بهجمانی قبل بشمد علیها وتقمیب قیامیات المملة مراحم المسلمی المساور الدامی اللائم عصو المساور الدامی اللائم عصو معایدها وسطه بها وقد حالت هم حد مستمرة عظم وسعوفه وداد حالت هم حد مستمرة عظم وسعوفه وداد حالت هم حد مسروعی وقد حالت هم حد میان وقتم الكون التی توسطه ایها ویشه میشود بهای وقد حالت هم حد

اى هذه القدم عند ال ستقديد ؟ عنكل هذه القدسات بقدر المسته من عدد البيقي التي تسراوح هنول ؟ الباريادة أو البهض ويتخبط فتكدر التكسكوب القديساني للداس ستقدد بن في عشرين مجرد المرق البينا مسكنشف هما بدو مستعد الاستعداد المعتبي لم توجود من البوعير الأول والثاني ويحتاج مراقبو السنغيرات المغتبي لاحر التي بها استبعد المستعداد الي وجود بقص المستعدات المغتبي في نقس الحدر التي بها استبعد المحكمات القياس Heacuring Posts الكل المستعدات المستعدات المستعدات المعتبين مستعدات الرائد المستعدد المستعدد

ثم جاء استبدين بعد عدره وجبرة محموعه من بعدول عدد لاته منصبعة مصطلح غامض نظاق عليه الشبح الكوبي Cosmological Constant ومثل التضحم الذي يجبر الكوبي على التصحم الكوبي على التصحم الكوبي على المحمومة من الجاديمة فين بشبت الكوبي يكاد يصبح موت الجاديمة في الماديمة المصادة ويعد موسل تكسيد وريدمان إلى علوله الأبسط والاكثر وشاقة في المشرسيات عدم البشمان على طرحه الشبت تكوبي وسماء المطل الاعظم في ناريجي ومع ملك بمديل علماء الكور الان الي إعباده بعث الشبت الكوبي الأنهاد الكوبي الأنهاد المحموم كمؤسر قامل المعدن في مدردج الاقتمار الرهب (بالمحمولة بيومه) غيمة مدكل أن يقدير المقاول الكبر في تقدير عمر الكوبي ويعبارة الحري يؤدي عدد اللكوبي عدد التجويم يشكل ويتهبح

عدد عديد المديد التناطق في تكون وبالكالي كائمة كتلته والمدأ من اعظم التعديدية عالم الشروع القداسسة على الدول المديدة المديدين المداطق لا در من اجبرات المحكمات الدول المديدين المداطق لا در من اجبرات المحكمات الدول المديد الماريين المديد المديدة

والتحدين الشاعوع الفوسعة عملاته بهد العرض لأبّى ع الليبة من الأحرام التي مثر مساهدية على مساهات شاسعه وبالشجيد الجراب ويجمعات الحراب القراران والسنفرات تعظمي ما مجرم السبعيد الا محورة فهي اكثر قيما بكثير بعكر رزية المجرات بكثره مسافة بالآبين السبير العسومة لكنها لا نفسام شعوعًا فياسله جيدة لأنها محتلفة تحجم والله عزل القلكتين يستخدمون المبادة اكثر المعرات الحراب في النجم كالمعه قياسية ممكنة ومم ناك فهذه القياميات على برجة عالية من عدم النبق لأل النجرات المعيدة مطابعة حداً في المحرار وبالتالي فريها قد لا تكور بنفس درجة المحتراج الدامي المحرات المحاورة المحدر، والأكثر من دلك عال عجرات فد المجمع للكون عجرات المحاورة وبالتالية من المجرات المحاورة وبالتالية عدد المجرات أما مجرات المحدرة المجاورة وبالتناف فده المجرات أما مجرم عجرات القريبة المجاورة فمحدوي على مادة اقل من المختوى على مادة اقل من المختوى على مادة اقل من المختورة فمحدوي على مادة اقل

ومسما در ریشبارد موتر الهجات الأترمانیکی عن مستخرات القطعی کان فدهه لاساسی هر پیهاد مستخرات عظمی بمکن آن سنتهدم لتحدید الساطل و آبوم ربط دری هر مستخرات عظمی بمکن آن سنتهدم لتحدید الساطل و آبوم ربط دری خری مرد علی الساس می داک الفت مستخرات علی علی مستخرات می مگر القدان بشرفیر علی مستور و علی شده فی داری بر الهدان بشرفیر علی مستور و علی شده فی سنته می الدر عدد عدد کافیا من علی سنته می کشموم فی سنته می در الدر الهدان الدرج لازی و المسالا می مستخرات الدرج لازی و المسالا می در قدامید المده آسیاب قیمت می افزار الها باسی تکتله آلی سنته مواثر و المده در المستخرات الدرج الازی و الله باسی تکتله آلی سنته مواثر و المده المستخرات الدرج المده المستخرات الدرج المده المستخرات الدرج المده المستخرات الدرج المده المستخرات الدراج الازی و المده المستخرات المده المده

الدى ظل يبحث عنه الطكور العدة عفود الكن نسن من البنهل اكتشاف هذه المستعرات ا وهيث يهد هدمات فريها الحداج لاكيسافها ومسابقتها إلى تلسكونات كبيرة ارمن المحمد أن المهد الرقد الكافي في المراسد الكبرى لأنجاث من هذا القدير الوعديما يجد الطكي هسامه من الوقد عال تقلبات الطيف قد تقسد كل شي الوعدي علك مدم المعسول على بيانات أو المعمول على بيانات لا يمكن السمدة بها

وأي ما استحدم كسمرع قدسته منوء المجرات تعددة أو المستحرات العظمي بها القياس التناخل عان باك بعيده هي حقيقة أن أطياف الأجرام البعيدة جدّ مراحة بعيدة في التجاه المنطقة الحمراء ويشاهد كل هما من عطوط الجدف عمريه عبد منون موجة أطول من تك الماضة بنفس معطفي التجارب بعمنية ويمكن استحدام طبقة المستحرات المنهمي نفستها أو طيف النجرات الأم لقياس الأراحة بممراء وفي كلت المناقبين كلما ربت الإراحة المصراء كانت سرعة التباعد أكبر بين الأرض والمستعر الأعلم

ولاستكانات حير النباط وجاول بيردون وبني بيكر كيشاف هيود عن قانون فانون النبيجة وسيختمت منصي المالات بين السنوع التنافري والإرامة الممتراء المستحم الاعظم على المساطوعي الكون وبستكون فيه الملاقة الكسراما بمكن التستحرات الأدمر (ولذا فين لها أكبر إراضة عمرات وبمستب بيدييت النظرية فإن الدريانيين التلكيين لا بدأل بعيستون على بنودج سبيط للكون ثم بقومون بعل معادلات السبيبة المامية وعند مقاربة منصبات الإرامية بممراء فين الكبراس المستجرات المعلمي المعردة جدا لها قيمة أعلى بكثير من تعدد الأكبر الأقرب إيف المستجرات المعلمي المالية بعد المعردة على مساطة بلايين السبول السبولية عند بالحريات المعلودة عالية بمكن ان بنير بين بمادج الكون المنطقة

والسيمران المختبي على قد البعد تكني من المنامة ليرجة أنه من العنامة - المعددة أنه من العناد المثنية المائمة المنظم المنتسام التفسيد القويومرافية الأقيم الوسطة المنتسبة المثني من المثني المائمة المنتسبة المنتسب

المصل الثالث والعشرون

غوده إلى الصحمات الثلاث العظمى

بدا هد تكتاب بسوار من بن بينا ٩ ويلاجاية هد التصاول بوصل بطعاء في القرر المشارير الي الكثير من اسابع عدمشه ووصبع الكثير من استدن ما تعريبة ويكل منكيد غان مواسعي المورد استالله كانوا سيجنون كل هد السجن من بعقف الفائق الذي مثلا المسقدين السابقة من الكتاب المدعلة كاند المهاد ألل مثل على الهائق الذي مثلا المعادم ورسا كانت لكرة أن المدعة عاربة من القصاء المدارجي يمكن أن تقصيل على الكوكب مكرة قل تارد من الآن والبحرة بسبت الإعلام بشكل مسواحس تقصيل على الكوكب مكرة قل تارد من الآن والبحرة بدعة أن المرادي والمستانات بالمدار الكورب في كل مكان على الأرض مثل الرالان الإمادة في ١٠٠٠ على مبادئة والمدروب في الأن في مبطقة منحولة بعد بالسكان خيس من المباعد معمل ما دمكن الراجعات المنازلة عن المدارة في الراحيتين في موقع المعنية في الارادين المنازلة مع المادة وجامعات عقيرة في الراحيتين عالمادة الذي يمكن أن يصبح كية عالماء الذي الارتظام التري

ولكن حتى بعد هميم القصوري بفشره الأولى من هذا الكتاب فون القاري قائد لا
- حال احداث الفيجار رهيب مثل الذي هدت الله مييون سنه المعرفة الاسابت الحراد المهيمة والنظام الذي هدت الله ميون سنه المعرفة الإثارات المهيمة والنظام الله المعرف الإثارات المهيم مثل هذا يستحق الإثارات الإثارات الاستحداد الاستحداد فوق تليفونونية أو منطق التقطيمة أو حتى (Email) المتحرف الاستحداد الربطام مداب دي دورة طويلة الرحميم من الكبر هجوم الكتارات الربطام مداب دي دورة طويلة الإحميم من الكبر هجوم المتحداد الربطام مداب دي دورة طويلة الرحميم من الكبر هجوم الديارة الوسابة الرحمية الراحمية المتحداد المتحداد الربطان الديارة المتحداد الربطان المتحداد المتحداد

مد در كل هذا الانفجار العربية وهي مالكاء تكفي تثنيير عن الداعدة المادمة من مدر عالام ولكي يمجع بيني بدكر ويتربوين كان عليهم ان عوارة تبادد المطبة بدقة الدر عهد ويم بنطلب هذه المحينة مجرد سهر اللباني اللمبية بمام اكدر باسكوياء الدر وهيدان في اللبان اللمبية بمام اكدر باسكوياء الدر وهيدان في المدين المستجد السجسماء القديمة الماد من ساماري في المدين المستجد السجسماء القديمة الماد من الوحد في المدين المدين من بالمراد في المدين كميروياء لكن كسات مسجد المجدل المنظل بمسويات كميروياية قائرة على مسح مدال المجراب في قول محدودة والمستجد مرجبات المراد المراد المراد المردة ويبيدا المردة المراد المدين المحلوب المادين المدين المحلوب المردة ويبيدان المردة ويبيدان المردة المراد المردة ويبيدا كميون بالمبيد المردة ويبيدا كميون بالمبيد المجراب المردة المراد المحلوب المدين على المدين المحلوب المدين المحلوب المدين المحلوب المدين المحلوب والمحلوب المدين المحلوب المدين على المدين المحلوب والمحلوب المدين على المدين المحلوب والمحلوب المدين على المدين المحلوب والمحلوب والمحلوب المدين المحلوب المدين على المدين المحلوب والمحلوب المدين المحلوب المدين المحلوب والمحلوب المدين المحلوب المدين المدين المدين المحلوب المدين المحلوب المدين المدين المدين المدين المدين المدين المدين المدين ا

ر السوود العصمي بمناما على موعده على الأرضى الرويما مسكون الصاراهيو والممل ا. الموله مثل المدران هي التي سندث الأرضان، وقد تتخور أنمير ارجلال مصحد طيون الوابا بقرب من ذلك الجماة بكيلة مرة أحرى اوتكتشف بمدائر الرماية الذي تقضه

3). علما ، سب قرن محسى بملكون حلولاً مبيسه عن العالم الداتيق حداً الدرات عدد الأوسه لكن لم يكن بديهم مطلومات كاهبة عنها، وكانت ابه فكره او مطولة صدن عاده نقع في مجال التحمين البجرد (ما البرم فيحس بعدل الرائعًا كاهدا لمهم بالروية بما في ذلك بيادات مفسية عن اكثر من ١١ عنصراً كيميادي والالاقت طرحان وصفوعاتها البهائية عن عاده ليست كاملة لكن الفيرياديين منفقول على الرائم في الجسيمات الأولية والقرئ الني تؤثر عبها ويعدن السورج باطار قري الدير كناب للجسيمات الدورية والقرئ الني تؤثر عبها ويعدن السورج باطار قري الدير كناب للجسيمات الدورية المنابعة التكون درات بسيطة مثل الهيدر حين ودورة مدورة عدم الدراة عن كل صدورة عدم المرائة عدارة حرارة

شكل عبار وعارات في عادم عبر الكلفة أرقي النهامة وتحت تأثير شيد بجادبية الذي لا يقاوم - أي الدنجل منجمع اللباء فني أعد ميزيرها بمكون تجوما حيدية داينة براك قفرة آجري لتكوين العناصير، وما والك العبلية مستمرة ليومد هنا

وقد أضبات المحرم السوبرويية القوارة غائقة الكثافة التي تخلفت من الفجارات المندمرات العظمة النعاب الهشه لألاف نسبين ويقنف النوبد العناطيسي لكل بهم موتروني بالمسيدات مسجوبه في وحلاك فسنارق ملايس السبين غير القصاء مولاة المطارا إشعاعه طويله الأند للحيام ومعترس فدم الرسائل تكربيه فالبقه الكتها عاليه الخافه - سمل الحياء اللما تكرين ، ويواسطة تحطيم جريمات بدّ (DNA) وياك بالتنازر مع مصنادر مشاط الإشتماع الطبيعي على الأرمان والتناثير الكيميناني على المينات التسامير في تنشيط التطور السنسر من خلال كافره المقرات بمينية وبميثت تربغير الحياة على استطوح الكسوفة فكراكب معتدلة المرازة افيتها ستكرن معرمية تشده المصادمات عين عنوالعة بنع كان المنتفر والجنيد أأاي عرميات والكوبكيات - ويقطى هذه المسرسان بشعه هابته للنظور عن طريق الكسندح معظم ما تكون من هنل. وتمجره تمتون التأثيرات الهدامة للتصادمات عان التجين - أذا تنهد أنطف السييسة بالون بالء كال عواقع عديسه التي نبيت بالمثلاء الأخرين وليس والمسعة ما أذا كانت مثل هذه المندمات العظمي تقوم يعلط عشوامي لمعلج الكوكب أوالنها عطوه للأمام على طريق المدور في انجاه اشكال أرقى التميأة اوعلى الأرمس قاق المد السملات شاهم عابية بطهر أن الفاطنين الساسين الأن- البشر - يبدون مطوالين على الأسكال الأقدم للسنام الكن هذا قد تكون تسيراً من جانبياً ارعلي الجانب الأهر مين المستقدات وثلاثنات القمسومي والدينامسورات والمعور سيقيه الأنياب لم بمثني ايه حصارة (في عبود علمت) . لذا غريما بكون فيك بعض الأساس لفرين. لإنسان

وقد استنفضا على (لأن من عساباتنا العطوة البيريكيمانية التي هوات الدرات « تدريبا، في النجرة التي كاشات هيه (ومن المقتمل ان تكور الهيه ، وقد عرض شما تدن مرا ، الآلية القدريانية التي سد مها مقس جريبات العياة الآكثر بعليد « تدريب ، استنظام ويقرف التونوهيون كيف تتكاثر البين الجريبة السبيطة سند « الدريبات وقد اكتسفو د لفار بني سنطة (Prions) قد تستد الاعتباء المدنة

. ب ... DNA) وهم يستطيعون في عفوهو المجرعة الفيروسنات الحمة ثم أعاده مركسها - د ثابته

وقد كنشف الفنكون بمبكنه مرهنه من الجريداد المصنوبة في الفضاء المنتبع و يدر من الدنيات ويتحسيري أحسد الراح التيارك الذي يستمي الحسيب الداري بين محالفة ويزاري كل الداري بين كان الدي يستمي المحسيب الداري الوقت الكانية ويزاري كل المدارية المراجبة بها هذه الكانية التي بشوه المدارية المدارية بعد هذه الكانية التي بشوه المدارية عدره يطلبها على مكاري الشابها (هناه هي الحمالة) من اللاحجباء ملكون هذا ما بعيث هذا على الأرض أو هد بكري أوى حباه قد وصاد ال الأرض الراجب عليه أو يتارك الكماويات من على المدارية المنارة المنارة المدارة المدارة المدارة المدارة المنارة المحارة المحالة الموارجية قد يجعل من هذا المدارة المحارة المحالة محالة المحارة الم

ويشير أهد الاكتشافات البديثة إلى أن مثاك مقاولت كبرى من صيمة المباه على الأرص ما يدي في مثلونا ويبدو أن الديونوجيين لم بقدروا بشكل كبير أفسلة الكبراء بين تعيين في مصحور الديونة بعد الأرمال فالمعباة تريفر خدى طي المداولة مدان الأرمال فالمعباة تريفر خدى طي الدين صدان الأمدر لمالمعباة تريفر خدى طي أداك مثلاث وفي الماكن مثلاث بفي للهميم المحبور أدال في للكار المثلون الماكن المثلاث الماكن المثلاث الماكن المثلاث الماكن المثلاث الماكن المثلون المثلاث المثلاث المثلون المثلاث الماكن المثلاث الماكن المثلاث الماكن المثلاث الماكن المتحدد مدان و الادعال أو ملايكتري ألاستان المدان الماكن المتحدد المتحدد الماكن المتحدد الماكن المتحدد الماكن المتحدد المتحدد الماكن المتحدد المتحد

يم يكن سيس السيام عبر الواصيحة التي كنشمها فلكنو القريد الثامي عا و والدسم علير القياد السيسورات السلمي في التنجي المسلالة التي تنوك منها التجوم

وقد الشيخ ان الطبيعية تحصدت هائلة بيلابين السيوم التعددة كالمحراد ويكس في حركة أميرات الألحد الى العارج حن اصبحيا البارار الاستولية ومن بيبها بقر كيف جدا أي شيء الى الوحود و بكرر المجراب المطابوة عن تعجيبها يستوعات تقارب الاسا بكروممولات في الناسة المطابوة عن تعجيبها يستوعات تقارب الاسا بكروممولات في الناسة المطابعة المحدد الكليزة من المستول مكرة ان المحد والسيحي مكتبر ومن البياداد الكليزة الو القجار وهيد القولان الملافقة الو القجار وهيد القولان المدا من المعدد الله عن المعدد المدا من المعدد المدا من المعدد الله المدا الم

ومن من الممادح العديدة أو طول معاولات النسبية نضمة التي قدرهت لابر بغريه بسيني في سنة ١٩٠٥ ، لا يوجد بدولة و وحد يستنبخ أن يصف الكون الدهم برصبه الا بعد بعريره وسقدسه وبحن بطك بدليل علي أن الكون الدهام بالتصليل مع دانه أو بالتعليق من أي درجه من الاستقام في تكافه ومرجه المرازم في التصليل مع دانه أو بالتعليق من أي درجه من الاستقام في تكافه ومرجه المرازم في الجانب المائل من بعدر من الكون المائل بأن فو أنجانس أمائل المعلمية الإسمامية لليكونة عدر في تكون والديل على بالتي فو أنجانس أمائل المعلمية الإسمامية لليكون أنيكر في تلك بالتي المحمد الكون من الكون المائل أن الكون بمكن الدياء الكون المائل المائل الكون المائل الكون المائل الكون المائل الكون المائل الكون المائل المائل المائل الكون المائل الكون المائل الكون المائل المائل الكون المائل الكون المائل الكون المائل الكون المائل الكون المائل ال

وقدك بعيب من العنول الصروع من معصلة المجاس، والتي تكلق عليه الديراندون عادة معضلة الأمن ويتمارس حد عده البطون الكارى كان دامعًا معجالات ويجد معظم الفيريانيون الراعد، العلى عير مقبول لأن برجة كبرة جدا من عدم المجالات ويقول الكون كان تأمير الكون من اللاشيء ويقول الأرمة حرى في المدري التصمم بال الكون قد مر يشترة وجاره من المعدد قابل السرعة وكان على المعبار التصمم الراجدة بسرعة الكراس الله التي الطلمية الدادج المكرة الانفجار المهيد وكان لا المحدد قابل المعدد قابل المعادد وكان على المعبار التصمم المعادد الله المعادد المعادد المعادد المعادد المعادد المعادد المعادد التي كان عليها الرائي بوضع كان المحدد المعادد المعادد المعادد المعادد المعادد التي كان عليها الرائي المعادد المع

ومن هي النطق عزن الكرن ككل ليس بالمسرورة منجاساً الرقد يكون قباك عدم البيعام ورة الأفي عرض اليوم الا بمتحد بنظرية التضييم بسجاسين الكرن الكنيا فقط للمحال من تكون المحقة من القضياء اللي يمكن الرام في شد مدالت من منطق المحال من تكون المحقة من القضياء اللي يمكن الرامية الصواء) حرشه في الرامين أيكرة جداً من الانفجار الرامية (Big Batty) وقلما ورا مدى المحارب قد مكون عماك بساطق أحرى عادت من التحسيم بشكل ممانين وهي بدلك البرد او المحمل القل كرامية أو الكتف من المحرد الدى يبعض عدم الكري المحرد على المحرد كما مقهمها من الكون المحردي على المعام كما مقهمها المدار المحردي على المعام كما مقهمها المدارة المحردي على المعام كما مقهمها المدارة المحردي على المعام الكونة فيها المحارد المحرد المحرد

ويقين مصنعيم معظم علماء لكن معضيه كبرى أخري بنفلو سطرته الانفجار مداد غير المهدنة وفي ال معظم القناسات الوثوق بها بكتلة الكرن بعمر عدما بداراته في حيزه ١/١ من القدمة المرجة الرفي بكتابه اللازمة لمجافل تثون سعلما ومحدود اللابلة من غير المحدمان وتكون طلب الكتافة فرينة مان مدى ص الدرية المرجة الاداد كان قداداد عدا يقدمة لداجة الماسة وربطة الااحاد

التصويحين للمظل (المحبود) و معدوج (اللامحدود) للإنفجان الرهيب تغير العائلا في مسية كتافه الكون والوج ، وبسائل هذه الدسلة مسية كتافه الكون والوج ، وبسائل هذه الدسلة على المسية على الكان وطاقة حركته الكي تقدير عدة السبية من واحد الدائل المسية الكان وطاقه الدائل الكان بسكر حد أن بكون يهيد نفس التدمة في حدود (١/١) أن وبعدارة الحرى غان التعدد كان لابد أن بديا بالسرمة الكانية بالكان بالجمور أن هذا قد حدث الكانية بالكان بالجمور أن هذا قد حدث الكانية بالكان بالجمور أن هذا قد حدث الكانية بالكان المستعمل المستعمل أن يتجمور أن هذا قد حدث المستعمل الكرن موسطا مع بافي الكرن المستعمل ا

ويعرف مشكله الكالية في يعفى الأحيان بنسبكة السجاح (Printees) إلى كونة به كالمة مرجة يكون مسلما في الاستحداد الإيكان موجبا كما في تكون المنش ولا سنالت كما في الكون المسرح والمدم بالربة التصاعم عبارً لهده المشكلة وزلك بالفوامس أن الكون كان من يكون في راس مبكر حتى إلى الجود عربي منه بالترب جد من كونه مسلمة الآن و يكون المسلمج هو بالكال مفيوح واللب هذه النظرية بالا معوده كتافة باده سرم فرسه محد من نقيمة بمرحة، وحبث أن عادة مربية في محودات عشر مربية مكتبة تكفي المواجد واللب عشر الأنم أن الكتافة المرجة فلاده أن يتكون عباك باده غير مربية بكتبة تكفي التحريض هذا المقبين هد أدا كان التقسيم مستعبدة والبوم كما رايدة فإن يظرية المستحدام المقبية بالسحدام القياسات المستحدام والبوم كما يربية في مطرية المستحدام القياسات المدينة تكاني المعرف وهباك مشكلة حرى في مطرية المستحدام الكون عمر المدينة أن المستحدام ميكان عدى في مطرية الكون المستحداء عدى مع مسوريها المعيلة والتي المها المنابذ في الوجادة عدى المعادمة بحيدة الكونة الكونة الكونة الكونة عدى المعادمة بحيدة الكونة الكونة الكونة الكونة المكانة الكون المنابقة في الكونة الكونة في الاجتمال عدى المحادمة المكانة المحادة المحادة المحادة المحادة المحادة الكونة الكونة الكونة الكونة الكونة الكونة الكونة الكونة الكونة المحادة المحادة المحادة المحادة المحادة المحادة الكونة الكونة الكونة الكونة الكونة الكونة الكونة الكونة المحادة المحاد

ولا ترجد مشاهدات معاسرة تؤكد نظرية التضميم الكن علماء لكون بيممنكون بها لاستدر مفهومة ودقت في أن تجديد نظرته القصيل والأكثر من ذلك ان النظريين الجديد البحدي الوجدة للجسيمات الوهي استاس تظرية للصحم الجيد في تستعد في الكون ويا راء في المنادة على الكون ويا راء الكان التحديد في الكون ويا راء الكان الكان ويان لابد الكان التحديد على الأعلى ويانها لابد

التعليق على الصور

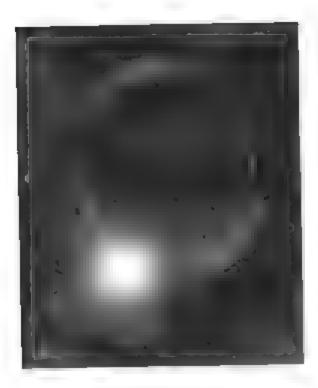
- (۱) صفحه المدد شومبكر الدفي ۱ الشقية 6على الشدري كما شوفدك في صدى الأسلمة بحث الصميراء في ۱۸ بوليو ۱۹۹۵ و لكرة بدري الهائلة توجوده يسار اسقل العنورة اكبر من حجم الأرضى وقد شوهدت بعد ۱۷ بعيشة من المستجمة المنافي طرف العنورة الأيمن جماري موقع صميمة الشقلية الاكداك العنورة بقال عن بدير ماك (المرميد بوطني الاسترائي باستشام تلسكور ۱۲ متر في سايدج سيرنج - أسترائي
- (٣) القدر ، حيث برى الدور بكثيرة ومعظم الدوريدة بكثيرة تكويت بواسطه أد بف هائلة مند بالإين السبيل وكما هي بدالة الأجرام الأحرى في الدموعة الشمسية عان بكون لدمن للمروطية بالصددات يستنز بنعدل الدموعة الشمسية عان بكون لدمن للمروطية بالصددات يستنز بنيدال ألى أن نصل الى بالوقت الدائل ولولا عوامل للمروة والنشار الديانات ورجود الدموطات تكان للسطح الأرض بقلى بظهر لقد التقطب عدم للمسورة بعداء ما عادر الدموعة المناز المراد الدموعة القلمات اللاحيات أدوار ١٧ سطح القدر بالقبل في طريقها إلى الارشى المدورة مهداة عن وكالة ناسا.
- (٢) سفرة المحروطية لشهاب في أربروه لكونت سيجة صححة سد حوالي عاملة ، والمسلمهة سيل واحد تقريبًا ، وفي الفصل حفرة بخريطية محموظة على الأرض والمحروة سيدادس داهيد ج رودي المفرد الشهاب شمال اربرويا.
- د) حفره مدد على كوكب الرفوة التقطع هذه المدورة الرادارية من سعيبة الاست ماجدان وتوضيح حفوة ميد الكن الحفر المدينة عن المبديدة على هـ ة اوقد سوهدب الكثر من الله حفره تصنيمات على الرفوة بمدرج من

المصدى كثير من مدهدم بخرية الانفجار الرفيب كما في مفهومة أدوم وكالدادة ومن مستكل علم بكون أبيوم في المصدون على ما يكفي من بيدات بمكن بهد ومدم المطردان منحل حديثارات عويصته ويقدم بلسكوب قابل المصداني حديث من المسكوب الأرحية الصحمة ويديد في المسكوب الأرحية المحمد ويديد في المسكوب الأرحية المحمد والبصديات ويديد في المسكوب المكتبين مساعة بكشاعات من طرار (CCO) المحمدة والبصديات الملاحة وعليمة والبصديات على المسكوب على المسلوب المسلوب على المسلوب المسلوب على المسلوب على المسلوب على المسلوب على المسلوب على المسلوب المسلوب المسلوب المسلوب على المسلوب المس

نصبعة كتوميرات في نتساعها في ٢٨٠ كينومير المعرة مبد ويعثل الشكل متعدد المنقات بمودجة الحفر الكنبرة جدا في النجموعة الشعسبة (العانورة مهد دس باسا)

- (٥) حفرة شيكستوب ويدين مدوره الجادسة حفره بشيكستوب أكبر حفره تصبايم معروفة على الأرض واطرف حوالي ١٧ كسوميرة وهي تحدقي جربية تحت شيه حريره يوكاتان وجربية بحث البحر الكاريبي وقد الاشفت بمغرة يقياس احتلافات بكتافة العسجر في ديمان بنيتها والتي نؤدي الى حتلافات طفيقة في فوى الجاديب (الصورة مهداة من د غيرجيل ل شاريبون من عركز الدر بنائد المتفية الفضاء)
- (٦) الكريكب بيد مع المصمول على اللقطة بواسطة بسفينة طفسا جالسبر من مسافة عواني ٦ كيلومتر وتظهر سطح الكريك، كيشف المعار الذي يبلخ طولة ٥٥ كيلومتراً تقريباً و إيدا هو الكريكب الثاني الذي امكن مصويره من مسافة قريبة وقد تطلب الأمر استعمان الكمبيوتر بكثافة لإساع مثل هذه الهمورة قدقيقة (الصورة مهدة من ناسا)
- (۲) بواه علدب هالى عقدت هذه نصورة المركبة بوسطة سفينة القصاء جيوبو في ١٤ عارس ١٩٨٦ ، وهن تقير السطح عقد الراة منت هالى التي يبلغ طولها هو لي ١٤ كيومبر وعرجيها ٨ كينومترات وسندهرق بوره النوة جون بلسهة ١٤ ساعة تقريبا ويظهر هناك الشخص لنواه النب عن سناد المدورة وعساجات التغييمة هي مناطق بقت الميار الشطه، وهذا الهنيس أكبر إلى عبد ما من الهنام الذي معمقد انه نسبت في كارت ١٨٨ مند ال ملدود سنة (العدورة مهد ه من هارواد رئاستياما من صركو بول العضران والقضاء)
- (۸) ميدب سركوس انتقات مصوره في ۲۱ (مستطس ۱۹۵۷) و فو و حد سراي حد الله عدد الله عدد المويل السيفيم

- المذبب في الممال متكون من أبويات ، أما الجرء الأحمد إلى اليمين فمنكون من القبار (المدورة مهداة من خالهم من معهد كاليمورنيا التقية)
- (4) مدوره بالراديو ليقاب المسعى الأعظم كاستيويت 6 ، ويجدو أنه قد تيقى من المستخر الأعظم السنة ١٦٨ و لمادة المستده من عمق السم بالتحم مدرقها إلى المارج خلال انعلاف المتكون من المده المقدومة من المنبقات المدرجمة السجم وهي تكون لمتدادات مجروطية وتركيبات عني شكل جلر فيما بسها (المستورة مسهداة من الرحاب الوطني الفلك الراديوي الدي بدر يو سنطة الجامعات المتحدة المراقبون هم المجرعوس الراين جال بيرلى نامي)
- أ) الجلقات المصيطة بالسمة عبر الأعظم 8 1807 والعنقات التي مشاهدها في
 عسرر التسكوب القضائي يعتقد أنها تكونت من الضوء المعكس على بسحب
 الفجار المجمي الرجود قيما بين المستحر الأعظم و مرقعنا وقد اطلق عليه
 بعض الفكين عملي الشود (العمورة عبداة من باسا)
- (۱۱) سديم السرطان في يرج الثور مصدر الكثير من المفروت عن المهارات للسمورات المظمى ويقاياها ويتكون سديم استرطان من الشقاب بأحدد من القجار شوهد على الأرض سعة ١٥٠٪ (الصورة مهداه من يالومر من معهد كالبقورة التائمة)
- (١٢) صورة تجمع المجرات ابل ٢٧ منصورة بنتيه 200 الأعماق السميقة في السمية، وي السمية، وي السمية، وي السمية، وي السمية، وي معرفه دون حروم وسول بيرلموتر وينظهر فيها مطنة حية ماكثر س المجرة منقصلة على مسافه عوالي لا سوى سمة ضويية، وقد شرود مستعران اعتداد عد تسجيل هذه القطف كما هو مرضح بالأسهم (ما لحط تلامح لمنوس القريب من منتصف الصورة قهو بنين على عيمات الباديبة (اني بردي الى بنتاء السوء مواسطة الهاديبة بقرية لمفلة المهران (المدورة ميداة من هرو جوزم وسول بيرانوير)

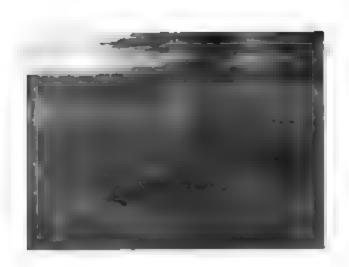


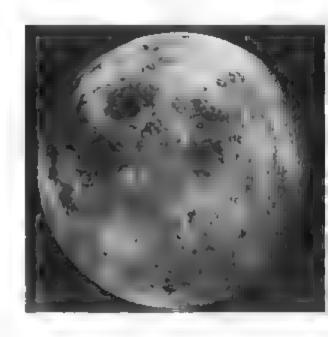
الجراة دهطمي في التروميدة وفي محرفات الانكري سنته عجرت تد النالة والمح على مساطة جوائي " " مثيوا البنة مناوسة او التروميد التسقع الجواز والخراز الدار للبعام تحوف المعدل يقدرنا على الانكلاميدة عن الدالية المناورة مهداد الرازال على معهد كالتقورات التعلية

 ۱۹ دربششاری مواز و دامه د جرورستنان مفعال علی هیار قد در متفع او دانو دیك فی نظایره 2 فا انمایره میا ه می خانمعه گاسفورست امفعلی اورینی درگلی)

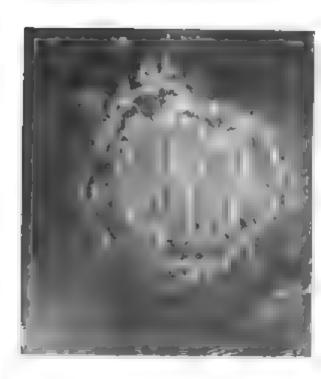
المستقدة الكراب المستقد المستقد المستقد المستقد المستقد الكراب على المستقد الكراب المستقد المستقدد المستقدد المستقدد المستقد المستقدد المستق

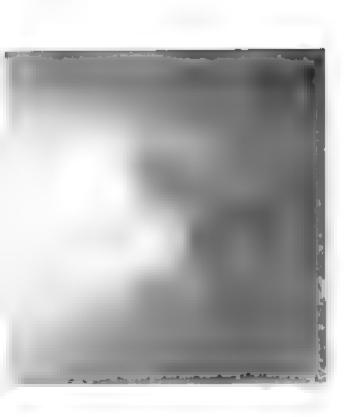
آ وسنور CCO للمستمر الاعظم اطا992 و غير بعد بيندهر المعم كسيف عتى الآي (يم كتشاف غيبيته الدعمي على جيد الدي بعد بكتر بعد سبيف الكتاب المبرحيان) ويتبر كل روع بالعشور بخره بداه و يستدي و عيستعر المستعد (إلى يدمين) وعبر عدد عدد مقد رف ١٤٩ يرمد من يمثلة ظهور المستعد الاعتباد براحمة حدد بيهرين ويتبع الإزاهة المدراء في طبقه بينيتر الاعتبار الاعتباد الديمية مدونية (المدع دعيا كانته بينان بينيارية المراكلين المدونية (المدع دعيا كانته بينان بينان بينان بين بين بينان بين بينان بين بينان بينان بين بينان بين بينان بينا

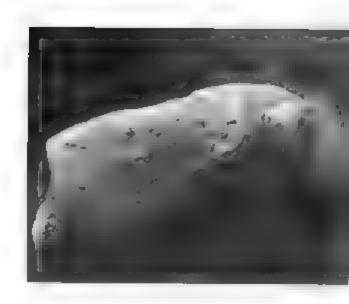












General Books on Astronomy

Army, Thomas T. Explorations, an Introduction to Astronomy. (Mosby, St. Louis, 1994).

Calder, Nigel, Violent Universe (Viking Press, New York, 1969).

Kaufmann, William J. Discovering the Universe, (W. H. Freeman and Company, New York, 1993).

Morrison, David and Wolff, Sidney C. Franciers of Astronomy (Saunders College Publishing, Philadelphia, 1990).

Sagan, Carl. Cosmos (Ballantine Books, New York 1980).

Schatzman, R. L. The Structure of the Universe (McGraw Hill, New York, 1960).

Asteroid and Comet Impacts

Chapman, Clark and Morrison, David. Casmic Catastrophes (Pleasm Press, New York, 1989).

Glass, Billy P. Introduction to Planetary Geology (Cambridge University Press, Cambridge, 1982).

Hartmann, William K. and Miller, Ron. The History of Earth (Workman Publishing, New York, 1991).

Hau, Kenneth J., The Great Dying, (Hartzmart Brace Jovanovich, San Diego, 1986).

Muller, Richard. Newesis—The Death Star (Weidenfeld & Nicolson), New York, 1988).

Gardner, Martin. The Relativity Explosion (Vintage Books, New York, 1976). Hawking, Stephen. A Brief History of Time (Bantam Books, New York,

1988).

Kolb, Edward and Turner, Michael. The Early Universe (Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1990).

Lemonick, Michael. The Light at the Edge of the Universe (Villard Books,

New York, 1993).

Lightman, Alan. Ancient Light, Our Changing View of the Universe (Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1991).

Silk, Joseph. The Big Beng, second edition (W. H. Freemen and Compuny, San Francisco, 1995). Trefill, James. Space Time Infinity (Pantheon Books, New York, 1965).

Thorne, Kip S. Black Holes & Time Warps. (W. W. Noeton and Company. New York, 1994).

Weinberg, Steven. The First Three Minutes, updated edition (Basic Books) Harper Collins, New York 1988).

New Developments Regarding the KT Event and Other Catastrophes in Earth History (Lunar and Planetary Institute, Houston, 1994).

Raup, David M. The Nemesis Affair, A Story of the Death of Dinosaurs and the Ways of Science (W. W. Norton, New York, 1986).

Raup, Duvid M. Extinction, Bad Genes or Bad Luck (W. W. Norton, New

York, 1991). Sagan, Carl and Druyan, Ann. Comet (Random House, New York, 1985).

Taylor, Stuars Ross. Solar System Evolution (Cambridge University Press, Cambridge, England, 1994).

Supernova Explosions

Aslmov, Issec. The Exploding Suns (Dutton, New York, 1985).

Clayton, Donald C. Principles of Stellar Evolution and Nucleosynthesis (McGraw-Hill, New York, 1968).

Powler, William A. Nuclear Astrophysics (American Philosophical Society, Philadelphia, 1965).

Genet, Russell, Hayes, Donald, Hall, Donald and Genet, David. Supernovo 1987A: Astronomy's Explosive Enigma (Pairborn Press, Mass Arl-

zona, 1985).

Marschall, Lawrence A. The Supernova Story (Plenum Press, New York, 1988).

Mordin, Paul and Murdin, Leslie. Supernevez (Cambridge University

Press, London, 1985). Shklovskii, 1.5. Saars, their Birth, Life, and Death (W. H. Preeman, San

Francisco, 1975). Trimble, Virginia. Visit to a Small Universe. (American Institute of Physics New York, 1992).

Trimble, Virginia. Supernova: Part I and Part II (Reviews of Modern

1971).

Physics, 54 and 55. October 1982 and April 1983).

Big Bang Cosmology

Abbott, Edwin A. Flatland, A Romance of Many Dimensions (Dover Publications, New York, 1952).

Alfven, Hannes. Worlds-Antiworlds, Antimatter in Cosmology (W. H. Free-

man, San Francisco, 1966). Gamow, George. One Two Three . . . Infinity (Bantam Books, New York,

الوَّلْمُانَ فِي سطور

فبلبب دوير وريتشارد موار

" محفيان " أمريكيان

من الكتاب المتقصصين في الكتابة عن الكون والأحداث التاريخية البعيدة . معروفان الفلماء في شبلي التقصيصات بدايهما ومثابرتهما . معايضان الأبحاث التي يتتاولانها في كتاباتهما ...

ريتشارد مراز مؤلف الكتاب الشهير " نمسيس - نهم لثوث "

هذا الكتاب أول عمل مشترك لهما

الترجمان في مطور

د/ فتح الله محمد إيراهيم الشيخ

أستاذ يجامعة جنوب الوادي ، معرهاج السنشار الطمي ارثيس الجامعة بكالوريوس طوم الإسكتبرية ١٩٥٨

دكاوراه بهامعة مندايف ، دوسكو ١٩٦٤

مترجم ومراجع لعدة كتب عن عالم المعرفة والمنظمة العربية ببيروث وبان سطور والمجلس الأطى الثقافة والطرم بالكويث .

له أكثر من ٧٠ بمثًّا في التخصيص وحوالي ٦٠ مقالاً باللغة العربية في العلوم وكتابان حديث الطم عن اثاء وحديث العلم عن الهواء .

مدير مركز دراسات الهنوب يجامعة جنوب الوادى وهضو مجلس إدارة مراكز البيئة وتسويق المدمات الجامعية والشروعات الصغيرة والمتناهية الصغر

مدير مشروع القطة الاستراتيجية لتركيد الجودة بجامعة جنهب الرادى

د/ أحدد هيد الله السعاعي

بكالوريوس طرم جامعة الإسكندرية ١٩٥٧

دكتوراة من جامعة ويلمنجتون بولاية دليور بالمريكا ،

أستلذ بجامعة جنرب الرادي -

تأنب رئيس جامعة أسيريط وجامعة جنوب الوادي سابقاء

رئيس قرع المامعة بسوهاج

المشروع القومي للترجمة

المشروع القومس الترجعة مشروع تنمية ثلاثمية بالدرجة الأولى ، ينطلق من الإيجابيات التي حققتها مشروعات الترجمة التي سبقته في مصر والعالم العربي ويسعى إلى الإضافة بما يفتح الأفق على وعود المستقبل، معتمداً المبادئ التالية :

- القروج من أسر المركزية الأرروبية وهيئة اللفتين الإشجابيزية والقرنسية .
- ٢- التوازن بين المعارف الإنسانية في المجالات الطمية والفئية والفكرية والإبداعية .
- ٣- الانعياز إلى كل ما يؤسس الأفكار التقدم وهضور الطم وإشاعة العقلانية والتشجيع على التجريب
- أ- ترجعة الأميول المعرفية التي أصبحت أقرب إلى الإطار المرجعي في الثقافة
 الإنسانية الماصرة، جنبًا إلى جنب المنجزات الجديدة التي تضع القارئ في القلب من حركة الإبداع والفكر المالين .
- العمل على إعداد جيل جديد من المترجمين المتخصصين عن طريق ورش العمل بالتنسيق مع لجنة الترجمة بالمجلس الأطي الثقافة .
 - ٦- الاستعانة بكل القبرات العربية وتنسيق الجهود مع المؤسسات المنية بالترجمة

له عبة ترجمات وسؤلفات مسورت عن اللظمة العربيسة الترجمسة ببجروت ساد

بدير مركز تسويق الغدمات الجامعية

له أكثر من ١٠ يمنًا في التقصيص

رئيس مجلس إدارة جمعية تتمية الجتمع للأطفال ذرى الاحتياجات الخاصة -

عضو مجلس إدارة العديد من مراكز الوحدات القاصة معامعة جنوب الوادي